

CattronControlTM

凯特龙无线遥控系统

选型手册



目 录

公司简介	2	摇杆式 LRC-L 系列发射系统技术参数	25
产品应用领域	3	MMCU4、LMCB5-8D系列接收系统技术参数	26
安全特性	4	高炉泥炮遥控器产品应用	27
按键式 Excalibur 系列发射系统技术参数	5	矿业遥控器产品应用	31
按键式 Excalibur 系列接收系统技术参数	6	便携式无线视频系统 PVS 800	32
EX-08-M3-S2遥控系统面板图及输出图	7	机车遥控器产品应用	33
EX-10-M3-S2遥控系统面板图及输出图	8	矿业无线通信网络 SIAMnet	35
EX-10-M4-S2遥控系统面板图及输出图	9	可增设功能	36
EX-12-M3-S2遥控系统面板图及输出图	10	产品图片及外形尺寸	41
EX-12-M4-S2遥控系统面板图及输出图	11	常规故障和解决方案	45
EX-12-M5-S2遥控系统面板图及输出图	12	相关证书	46
按键式遥控器MKU	13		
摇杆式 LRC-M 系列发射系统技术参数	15		
摇杆式 LRC-M 系列接收系统技术参数	16		
LRC-M1-17-M3-S3遥控系统面板图及输出图	17		
LRC-M1-32-M3-S4遥控系统面板图及输出图	19		
LRC-M1-32-M4-S3遥控系统面板图及输出图	21		
LRC-M1-32-M4-SP遥控系统面板图及输出图	23		

公司简介

凯特龙国际集团成立于 1946 年并一直从事无线电遥控技术的研究应用。上世纪四五十年代为摩托罗拉提供技术和安装服务，在七十年代研发出第一台微处理器的工业无线遥控器。

凯特龙国际集团总部位于美国宾州，旗下品牌众多，其中大家所熟悉的 Cattron-Theimeg（凯特龙-泰梅格）工业无线遥控器是由凯特龙德国分公司设计制造。

2000 年，凯特龙收购了欧洲最大的为国民工业铁路提供遥控技术的公司 —Theimeg Elektronikgerate 股份有限公司。在欧洲Theimeg（泰梅格）被加到凯特龙旗下，成立凯特龙-泰梅格欧洲公司(CTE)。凯特龙-泰梅格欧洲公司是世界上唯一一家获欧洲无线遥控火车头安全操作规格EN50239的远程遥控器制造商。

70多年来，凯特龙在起重机械、工程机械、汽车、飞机、铁路、矿业、金属等领域为众多国内外品牌提供了产品和服务，如BAOWU（宝武）、HBIS（河北钢铁）、BMW（宝马）、Daimler-Benz（戴姆勒-奔驰）、Alcoa（美国铝业）、Airbus（空中客车公司）、Boeing（波音飞机）、Caterpillar（卡特彼勒）、Ford（福特汽车）、Arcelor-Mittal（阿赛洛-米塔尔）、Thyssen-Krupp（蒂森-克虏伯）、Posco（浦项制铁）、Korea（韩国现代）、Konecranes（科尼）、Demag（德马格）、Noranda（诺兰达矿业）、Deutsch Bahn（德国国铁）、Canadian Pacific（加拿大铁路运营商）等建立了长期的配套关系。

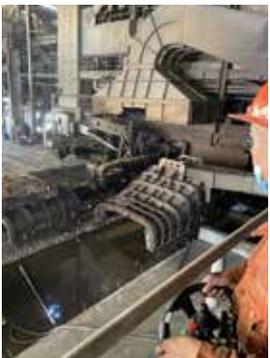
为更好的服务中国市场，凯特龙国际集团授权博因（上海）智能化设备有限公司为中国市场唯一指定代理商。专门负责凯特龙产品的技术咨询、国内销售、安装调试、产品配件及维修服务等业务。

博因（上海）公司拥有优质的销售团队和技术团队，秉承“产品至上、客户至上、服务至上”的经营理念，以卓越的服务品质，为客户提供和便捷的服务。我们愿意为广大新、老客户提供更优质的产品和服务，共创美好明天。



产品应用领域

- 起重机（行车）
- 冶金高炉
- 采矿业遥控系统
- 电解铝多功能行车
- 装/卸船机
- 地面钻床
- 铲运机
- 石渣车控制
- 机车（火车头）控制
- 铁水车包盖机
- 无线视频系统
- 架桥机
- 混凝土泵车
- 掘进机
- 旋挖
- 侧翻车控制



安全特性

凯特龙工业遥控系统为全数字式微功率（ $\leq 20\text{mW}$ ）高频无线接收发射装置，有效工作范围可达100-200米（受现场环境影响）。

凯特龙工业遥控系统安全标准均执行欧盟EN 13849-1 Category 3 PL d、EN 60204-1、EN 60204-32、CE 认证等；拥有美国、加拿大、德国和英国的ISO9001认证，同时也是全球唯一拥有欧洲EN 50239 规格许可证的机车遥控器制造厂商。

凯特龙遥控系统紧急停止（STOP）功能同时包含主动停止信号和被动停止信号。

主动停止信号：该信号指令可主动关闭接收系统(无任何有效输出),自信号发出到接收系统关闭，整个过程只需20毫秒。

被动停止信号：如果接收系统在0.5秒内未能收到连续有效的传输信号时（例如发射系统电池供电不足、超出有效使用距离、受同频信号干扰或信号被屏蔽等），接收系统将自动关闭(无任何有效输出)。

被动急停功能是判别遥控系统是否具备工业安全等级、是否为实时通讯无线遥控系统的主要依据，其要求发射系统在使用时必须不间断发出有效信号（用户可根据发射系统供电电池待机时间的长短来判别其是否为实时通讯无线遥控系统）。

目前，凯特龙公司生产的EX、LRC、MKU、CT24、EC/40、TC200、AO、TOGGLE、LHD、PVS800 系列工业无线遥控系统地址码已增至224（高达16,777,216 个地址），每台系统具有其独立且唯一的地址码。

全系列配置一对智能钥匙芯片，当更换备机时，只需拔下旧机器中的芯片插到新机器上，即可快速启动新机器投入使用。

在正常工作状态下，发射系统每秒可连续发送15条以上指令，每个指令中地址码做为字符串的部分重复发送，每个指令另包含16位CRC校验码，汉明码校正距离 ≥ 4 （可选6、8）。

发射系统在启动时会自动判断开关、摇杆等控制机构动作的操作元件是否处于零位，只有通过零位检测后方能启动和正常工作。

发射系统可选配自动关机功能，可以设定在某一特定的时间间隔内。当发射系统操作工没有新的指令给出，其将会自动关闭，关闭时间在0~30分钟可调。

每套遥控器系统内置双CPU（微处理器），提供双解码器冗余和分集技术，以保证在任何非正常工作状态下实现接收系统的自动关闭功能，避免任何错误信号对接收系统输出继电器或通讯接口产生错误指令。

接收系统使用极窄的频带调频，它仅允许通过所需频率。采用自动频率管理（AFM）技术的遥控系统，在同频干扰时有发生，可以通过改变发射系统使用频率，同步将接收系统自动调整至无干扰率，使遥控系统恢复正常工作。

按键式 Excalibur 系列 遥控器技术参数

RF	
频率范围	418MHz
	433MHz
	447MHz
	859MHz
	915MHz
传输速度	4.8 至 20 Kbit/s
发射功率	< 10 mW
接收机灵敏度	-107 dBm
天线	内置式, 外置式 (可选)
电子数据	
数字电子	双处理器技术
系统地址	24 bits = 2 ²⁴ (24位)=16,777,216个地址
节能模式	自动 (可设置 0-30 分钟)
电源	充电电池, NiMH, 3.6V/1600 mAh, 电池使用时间 >12 小时 (一直连续使用)
标准	
IP 等级	IP 65
安全标准	EN 954-1 Category 3
机械数据	
重量	ca. 1050 g ca. 1500 g ca. 2500 g
尺寸	150 x 170 x 105 mm (L x W x H) 235 x 170 x 105 mm (L x W x H)
外壳	SB 塑胶, 灰色
工作温度	-20°C 至 +60°C
操作和指示	
CT24-ET/6-8 的操作键	6/8 个按键 (双速)
CT24-ET/10-12 的操作键	10/12 个按键 (双速)
配置钥匙	系统组态、地址和频率设置
显示	LED 显示工作状态
声音输出	低电压报警
附件	
电池	2 块充电电池, NiMH, 3.6V/1600 mAh
充电器	100-240V AC, 50/60HZ, 智能充电器内置微处理器

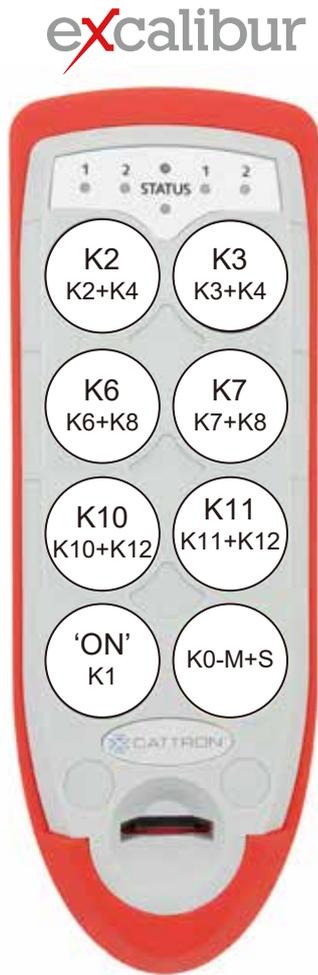
CT24 系列 遥控器技术参数

接收器的技术参数

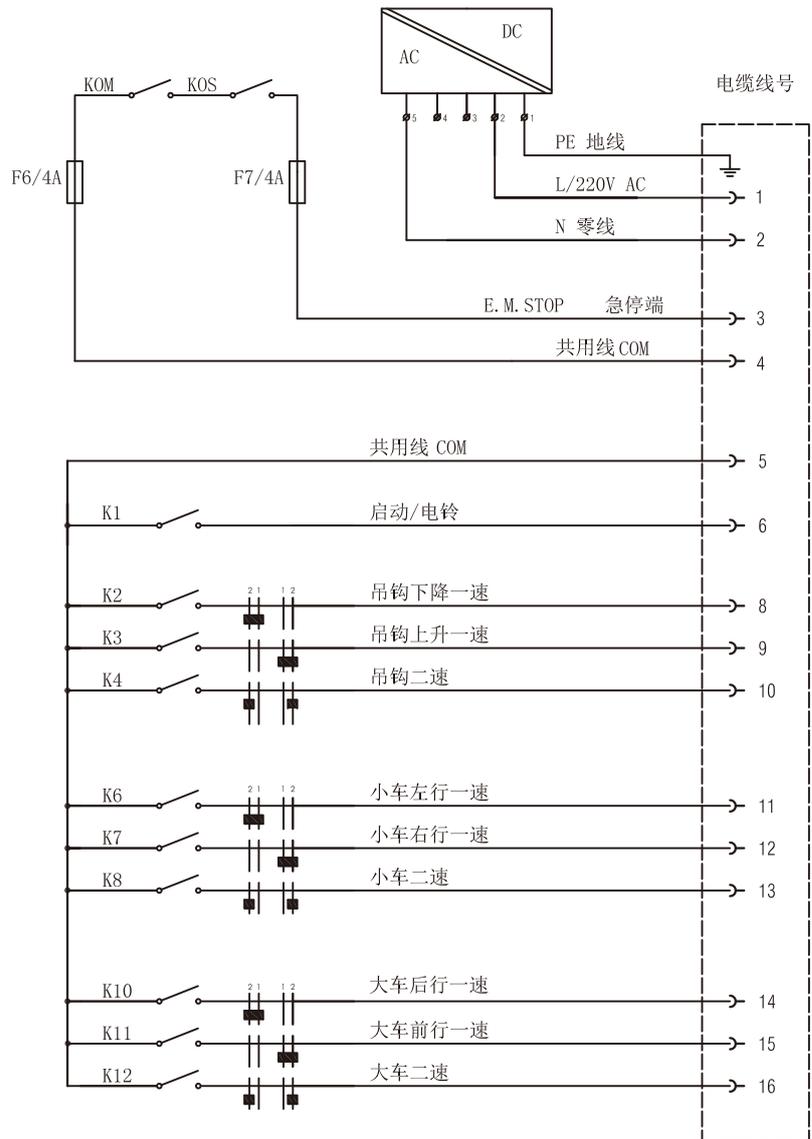
接收器型号	CT24
波段	418 MHz 433 MHz 447 MHz 869 MHz 915 MHz
传输速率	4.8 - 20 kBit/s
接收器敏感度	-107 dBm
天线	内置式 (外置式为可选)
典型响应时间	70 ms
系统地址	24 Bit
电源电压	48 - 265 V AC、50 - 60 Hz 12 - 24 V DC、48 V DC(可选)
输出	9, 17, 32 输出继电器, 17 输出继电器 (带插座, 可选) 继电器输出可至 5A / 250 V AC
停止指令	2 个监控安全继电器 (K0M+K0S)
连接	2 电缆接头: Han16, Han24, Han32, or Han64 (可选)
显示	5 个状态及错误显示 LED 灯
重量	约 1.05 kg
尺寸 (L x W x D)	150 x 170 x 105 mm (9 继电器) 235 x 170 x 105 mm (17 继电器) 310 x 170 x 105 mm (32 继电器)
外壳	SB 工程塑料, 标准颜色: 暗灰
操作温度	-20 °C 至 +60 °C
IP 等级	IP 65
停止指令	安全标准 EN 954-1 等级 3
附件	缓冲垫
其他	多用户、Mac选项 子寻址 TDMA 射频选项 SymmetryLock 技术 无线射频识别智能卡配置 可选HAN式接插件 符合ETL电气安全标准 符合CE标准, EN13849 PLd

按键式Excalibur系列 EX-08-M3-S2

发射机面板图



接收机输出图



面板说明

系统配置：
 发射机：CT24-ET/08 8按键
 接收机：CT24-RX/17 17继电器输出

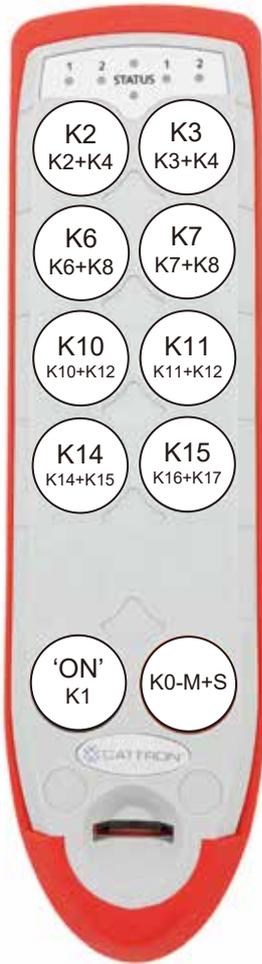
用于三机构双速控制：
 第一行按键：控制吊钩上升/下降各二速，占用三个点
 第二行按键：控制小车左行/右行各二速，占用三个点
 第三行按键：控制大车前行/后行各二速，占用三个点
 第四行按键：左边按键控制启动/电铃，右边停止按键

注：
 1、按键位置排布可根据用户要求改变；
 2、K2/K3、K6/K7、K10/K11已内设互锁功能；
 3、按键标牌为中文或英文可选；
 4、标准电源为48-265VAC；
 其他电源12-24VDC、48VDC可选。

按键式Excalibur系列 EX-10-M3-S2

发射机面板图

excalibur



面板说明

系统配置：

发射机：CT24-ET/10 10按键

接收机：CT24-RX/17 17继电器输出

用于三机构双速控制+二个选择按键：

第一行按键：控制吊钩上升/下降各二速，占用三个点

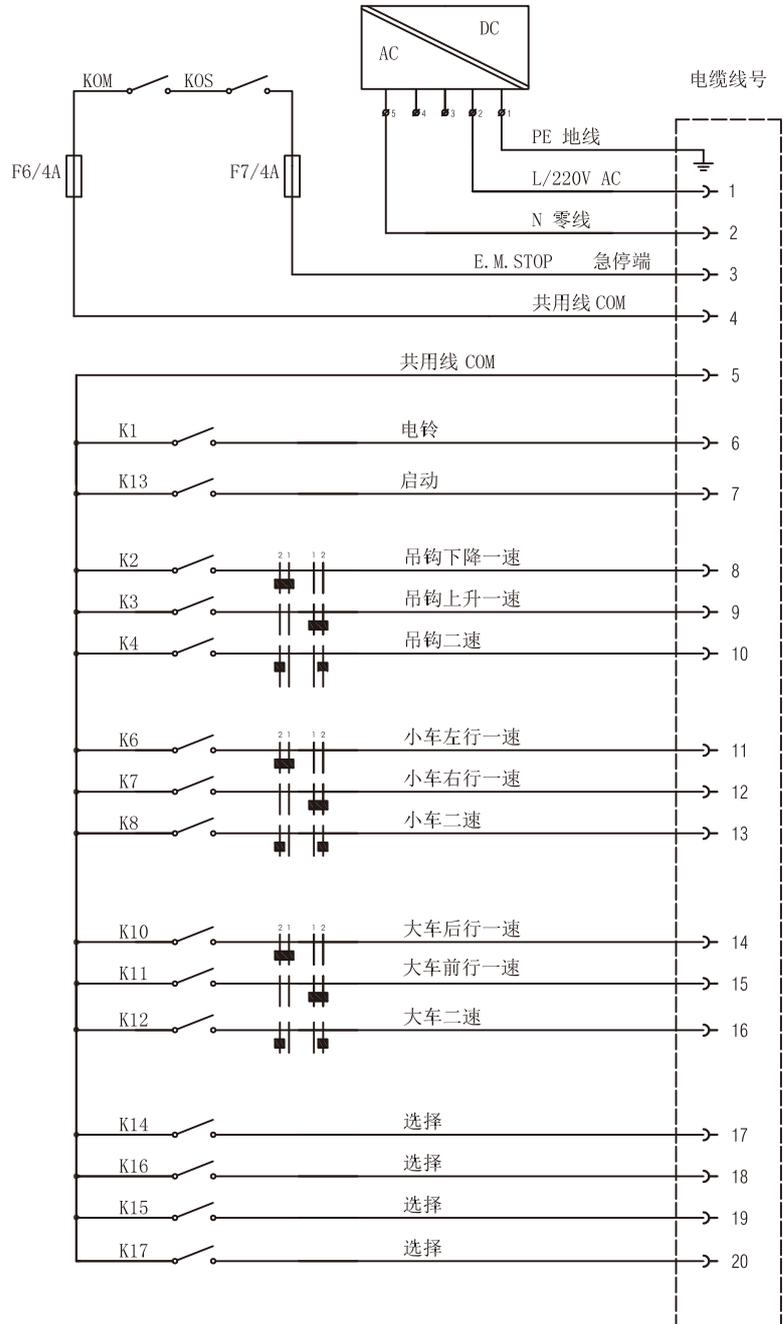
第二行按键：控制小车左行/右行各二速，占用三个点

第三行按键：控制大车前行/后行各二速，占用三个点

第四行按键：控制二个选择按键各二速，占用四个点

第五行按键：左边按键控制启动/电铃，右边停止按键

接收机输出图



注：

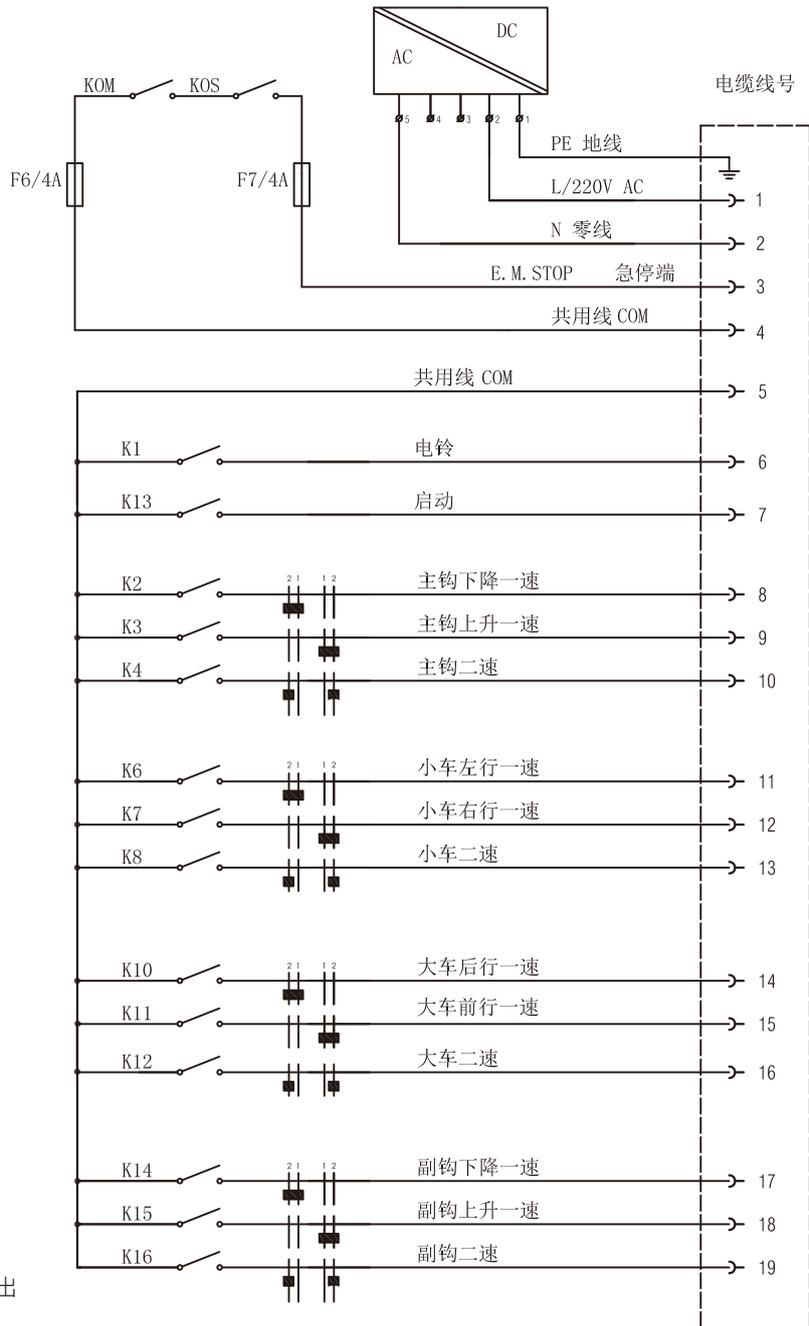
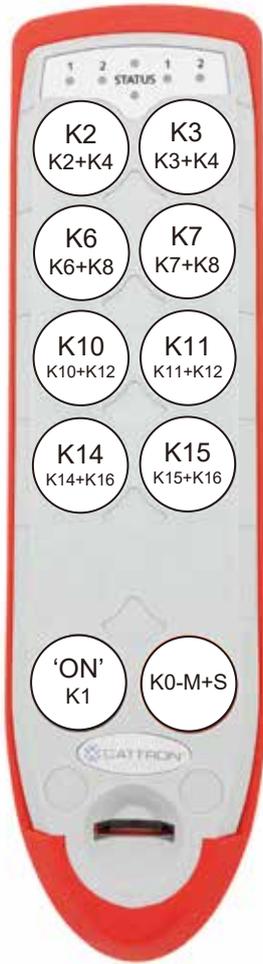
- 1、按键位置排布可根据用户要求改变；
- 2、K2/K3、K6/K7、K10/K11已内设互锁功能；
- 3、按键标牌为中文或英文可选；
- 4、标准电源为48-265VAC；
其他电源12-24VDC、48VDC可选。

按键式Excalibur系列 EX-10-M4-S2

发射机面板图

接收机输出图

excalibur



面板说明

系统配置:

发射机: CT24-ET/10 10按键

接收机: CT24-RX/17 17继电器输出

用于四机构双速控制:

- 第一行按键: 控制主钩上升/下降各二速, 占用三个点
- 第二行按键: 控制小车左行/右行各二速, 占用三个点
- 第三行按键: 控制大车前行/后行各二速, 占用三个点
- 第四行按键: 控制副钩上升/下降各二速, 占用三个点
- 第五行按键: 左边按键控制启动/电铃, 右边停止按键

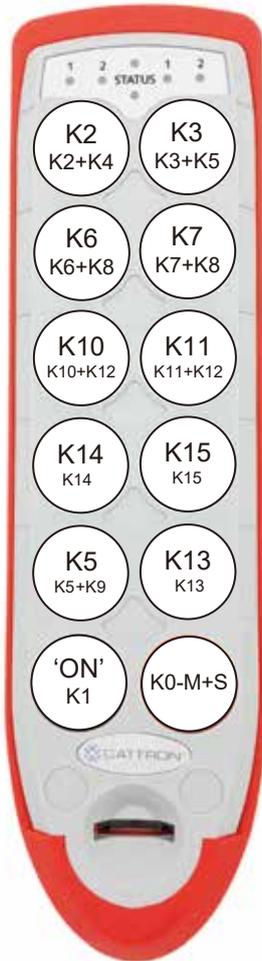
注:

- 1、按键位置排布可根据用户要求改变;
- 2、K2/K3、K6/K7、K10/K11、K14/K15已内设互锁功能;
- 3、按键标牌为中文或英文可选;
- 4、标准电源为48-265VAC;
其他电源12-24VDC、48VDC可选。

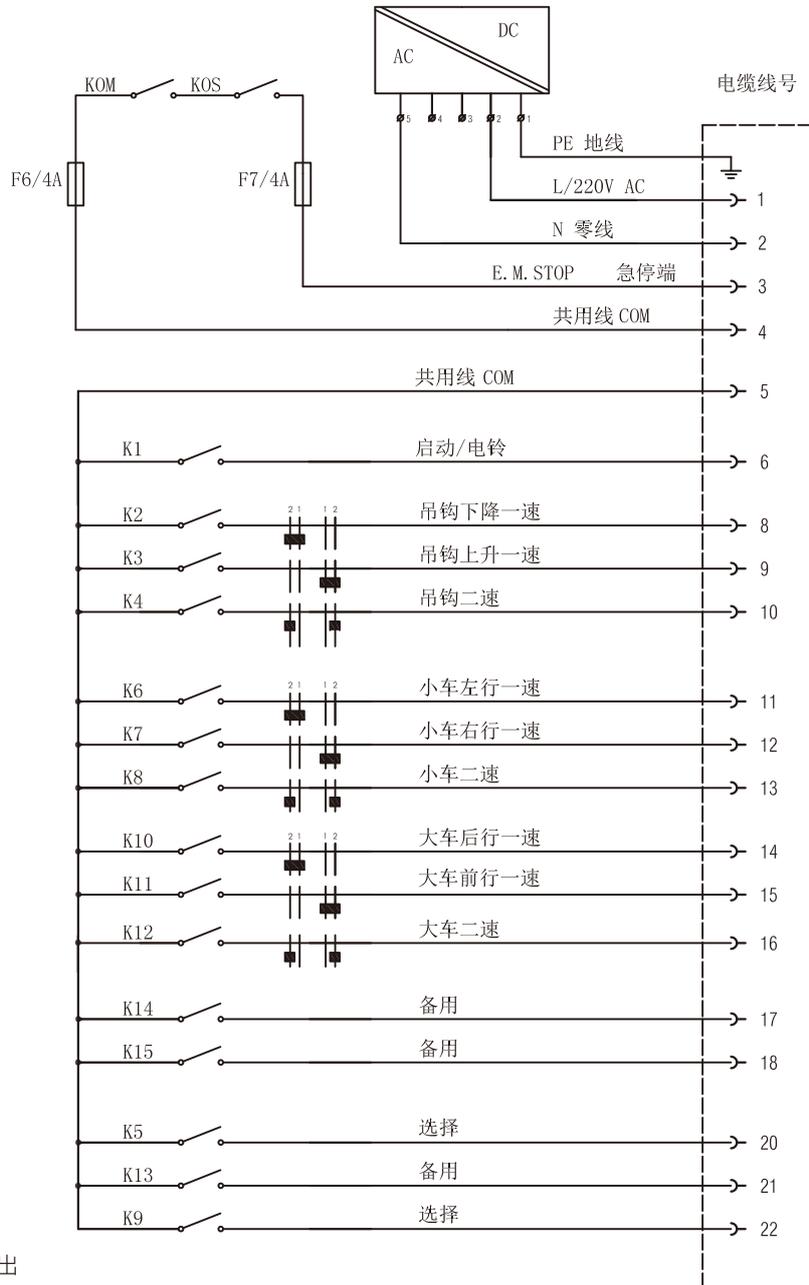
按键式Excalibur系列 EX-12-M3-S2

发射机面板图

excalibur



接收机输出图



面板说明

系统配置：

发射机：CT24-ET/12 12按键

接收机：CT24-RX/17 17继电器输出

用于三机构双速控制+三个备用按键+一个选择按键：

第一行按键：控制吊钩上升/下降各二速，占用三个点

第二行按键：控制小车左行/右行各二速，占用三个点

第三行按键：控制大车前行/后行各二速，占用三个点

第四行按键：控制备用正转/反转各一速，占用二个点

第五行按键：控制一个选择按键二速和一个备用一速，占用三个点

第六行按键：左边按键控制启动/电铃，右边停止按键

注：

1、按键位置排布可根据用户要求改变；

2、K2/K3、K6/K7、K10/K11、K14/K15、K5/K13已内设互锁功能；

3、按键标牌为中文或英文可选；

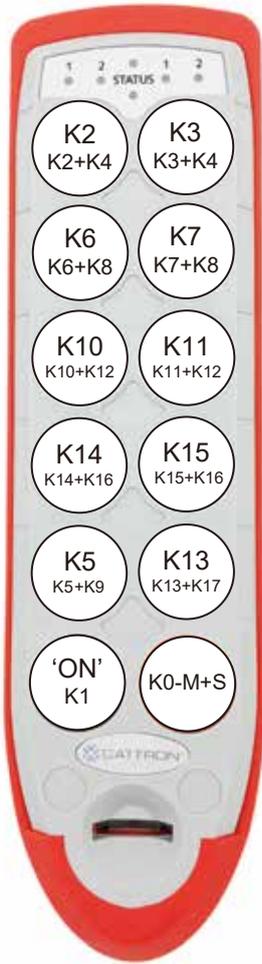
4、标准电源为48-265VAC；

其他电源12-24VDC、48VDC可选。

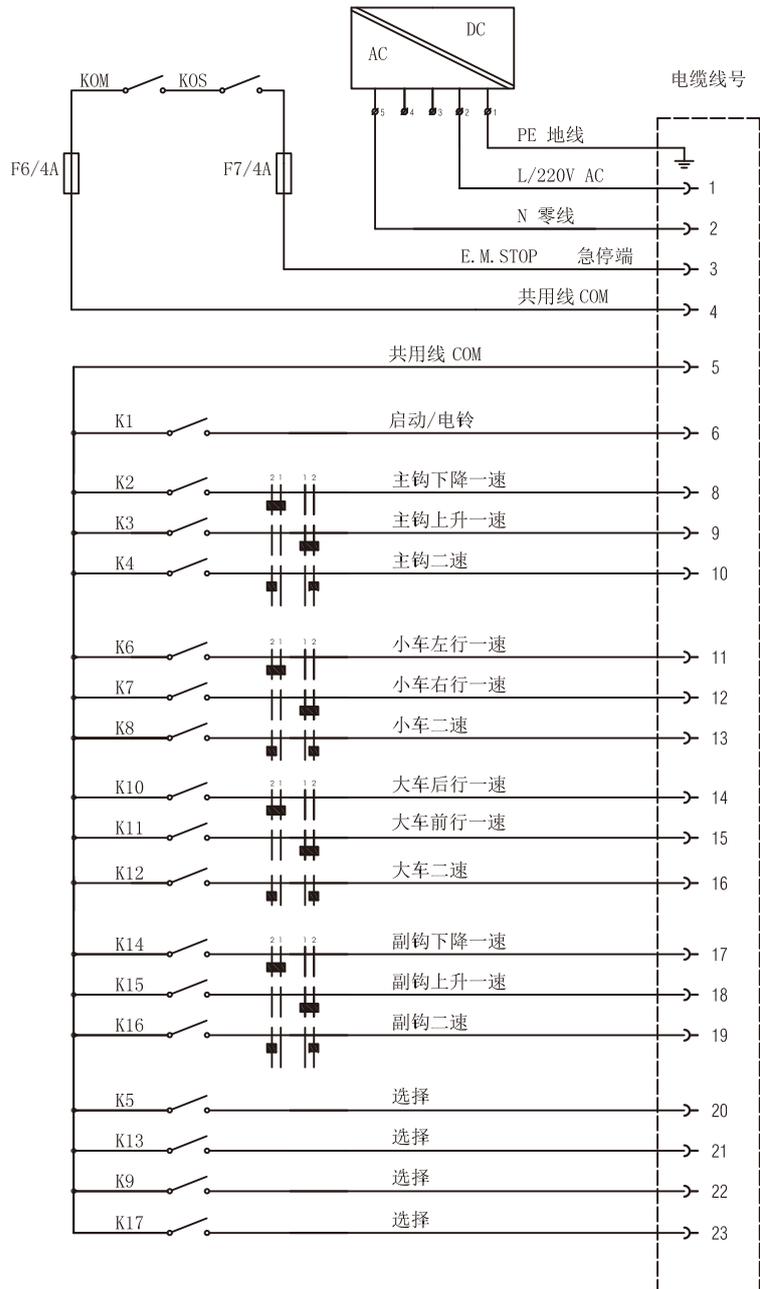
按键式Excalibur系列 EX-12-M4-S2

发射机面板图

excalibur



接收机输出图



面板说明

系统配置：
 发射机：CT24-ET/12 12按键
 接收机：CT24-RX/17 17继电器输出

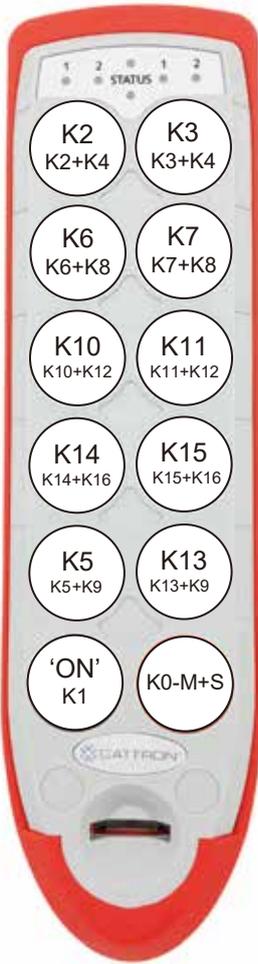
用于四机构双速控制+二个选择按键：
 第一行按键：控制主钩上升/下降各二速，占用三个点
 第二行按键：控制小车左行/右行各二速，占用三个点
 第三行按键：控制大车前行/后行各二速，占用三个点
 第四行按键：控制副钩上升/下降各二速，占用三个点
 第五行按键：控制二个选择按键各二速，占用四个点
 第六行按键：左边按键控制启动/电铃，右边停止按键

注：
 1、按键位置排布可根据用户要求改变；
 2、K2/K3、K6/K7、K10/K11、K14/K15、K5/K13已内设互锁功能；
 3、按键标牌为中文或英文可选；
 4、标准电源为48-265VAC；
 其他电源12-24VDC、48VDC可选。

按键式Excalibur系列 EX-12-M5-S2

发射机面板图

excalibur



面板说明

系统配置:

发射机: CT24-ET/12 12按键

接收机: CT24-RX/17 17继电器输出

用于五机构双速控制:

第一行按键: 控制主钩上升/下降各二速, 占用三个点

第二行按键: 控制小车左行/右行各二速, 占用三个点

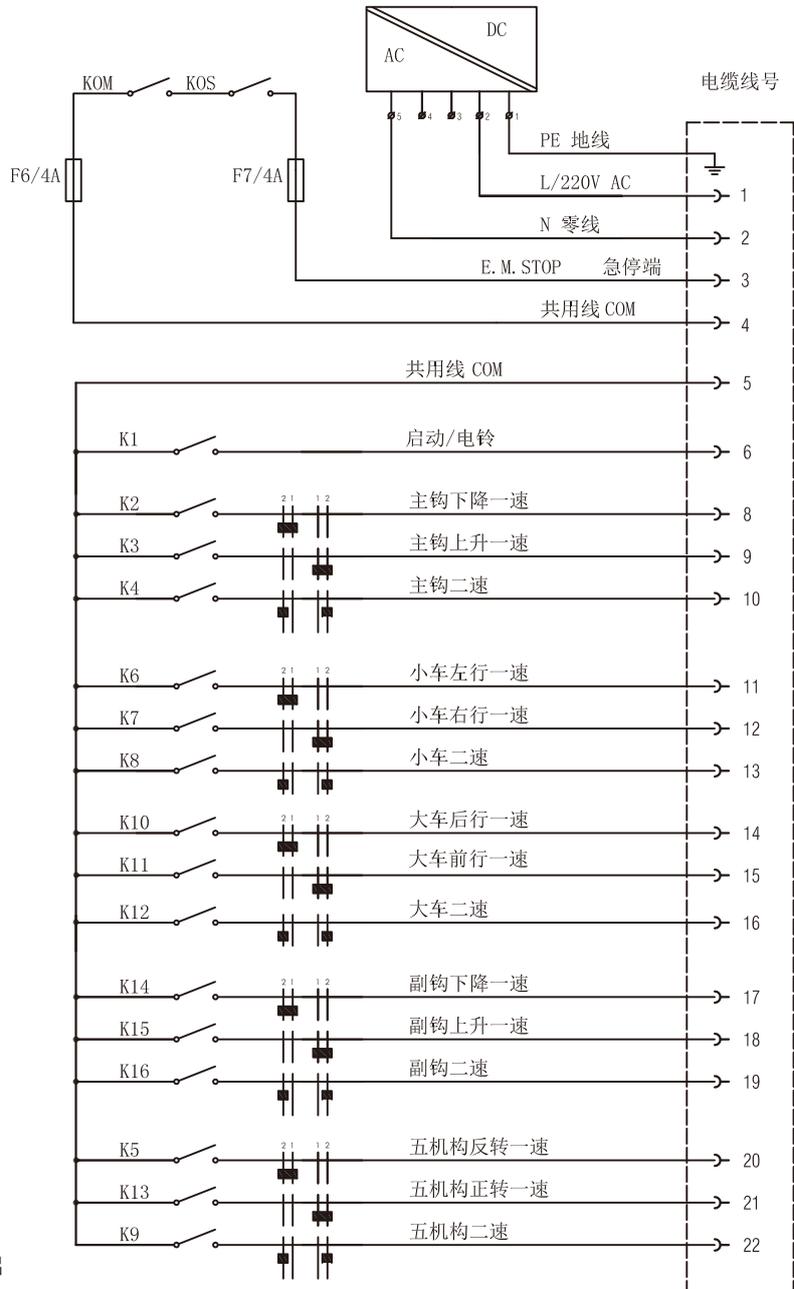
第三行按键: 控制大车前行/后行各二速, 占用三个点

第四行按键: 控制副钩上升/下降各二速, 占用三个点

第五行按键: 控制五机构正转/反转各二速, 占用三个点

第六行按键: 左边按键控制启动/电铃, 右边停止按键

接收机输出图



注:

- 1、按键位置排布可根据用户要求改变;
- 2、K2/K3、K6/K7、K10/K11、K14/K15、K5/K13已内设互锁功能;
- 3、按键标牌为中文或英文可选;
- 4、标准电源为48-265VAC; 其他电源12-24VDC、48VDC可选。

按键式遥控器 MKU

一款适用于恶劣工业环境的金属外壳无线遥控器，采用先进的双处理器系统，符合人体工程学的设计。

适用于各种行车，起重机及机械自动化设备。

- 高安全等级场合使用
- 适合各国标准的频率设置
- 可按照客户要求定制面板（按键的排布可按照客户定制）
- 由外置信息卡配置系统设置
- 12 个2 档按键，急停，电源开关，选择开关
- 能控制5 个机构（能达到5 机构2 速）
- 能实现一发射多接收的控制



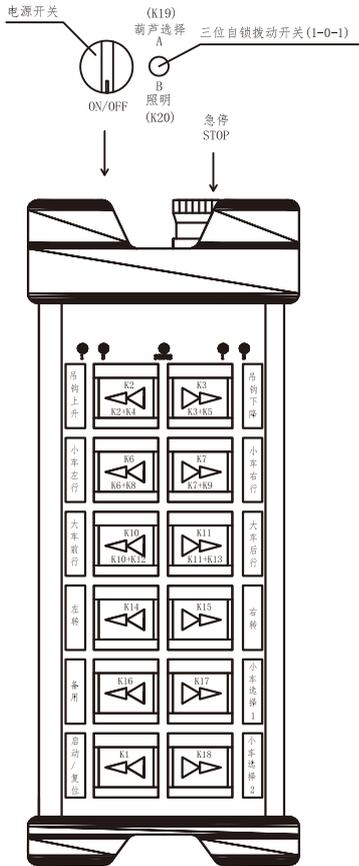
接收机
(输出图同 CT24)

Ct24-RX/09

Ct24-RX/17

具体需求请来电垂询!

MKU发射机面板图



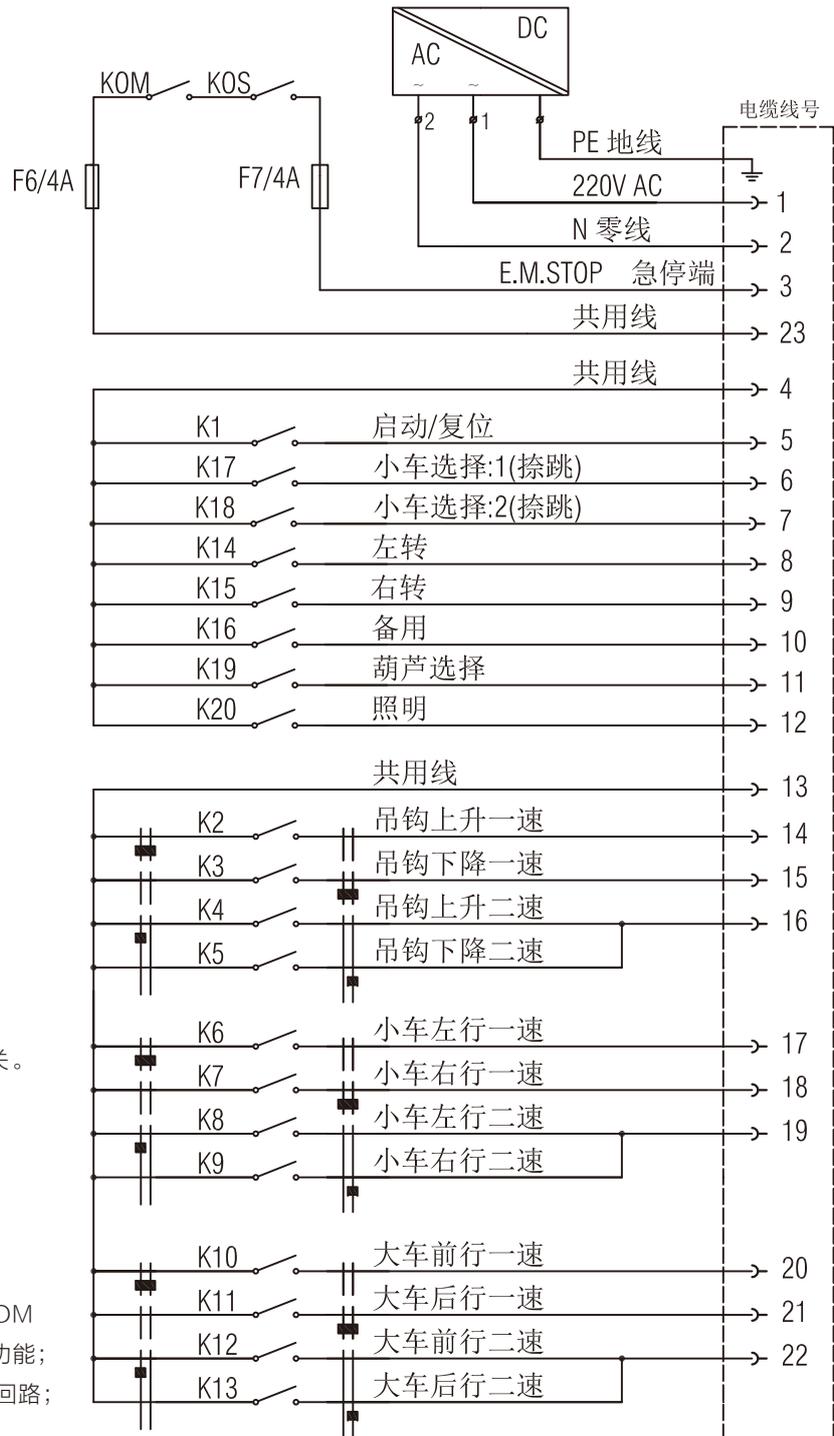
注：

- 1、K17、K18设捺跳功能；
- 2、发射器顶部可增加1~2个拨动开关。

注：

- 1、用于控制急停电路的中间继电器 KOM /KOS (250V/5A) 不得控制其他功能；
- 2、强烈建议用于220VAC及以下控制回路；
- 3、接收机输出方式为继电器输出；
- 5、可选电源 48-265 VAC、50-60 Hz；
12-24VDC、48VDC (可选)；

接收机输出图



摇杆式 LRC-M 系列 遥控器技术参数

RF	
	335 MHz
	418 MHz
频率范围	433 MHz
	447 MHz
	869 MHz
	915 MHz
传输速度	4.8 to 20 kbit/s
调制	FM
RF 信道间隔	12.5 kHz; 25 kHz 等
天线	内置式

电子数据	
指令	多达34个数字指令
	+1个停止指令
	多达8个模拟指令
数字线路	双处理器技术
系统地址	24 bits = 2 ²⁴ (24位) = 16,777,216个地址
省电模式	自动停机 (可设置: 0-30 分钟)
电源	充电电池, NiMH, 3.6V/1600 mAh 电池使用时间 >12 小时 (一直连续使用)

标准	
	EN 13849-1 Category 3 PL d
安全	EN 60204-1
	EN 60204-32
	CE 认证

机械数据	
重量	约 1.6 kg
尺寸	270 x 200 x 165 mm (L x W x H)
机壳材料	*Lexan EXL® 聚碳酸酯, 标准色为红/灰色
机壳保护等级	IP 65 - 适合室外使用
操作温度	-20° to +60° C (-4° to +140° F)
震动	震动/冲击和坠落至1米高混凝土地面测试

操作和指示	
面板	标准2个操纵杆或完全客户定制
控制原件 (典型)	2操纵杆, 分级或无级, 开始、停止、主开关、按钮、拨动开关、旋转开关等
Transkey™	系统配置 地址和RF频道设置
蜂鸣器	低电压和倾斜指示
图像 LCD	128 x 64 白色背光 (可选配置)
LED	1 LED 状态显示 4 个多功能LEDs
面板	最多可配置2个双轴档位摇杆或3个无级双轴摇杆或五个全尺寸的5速单轴摇杆或6个微型单轴摇杆, 加上附加开关 (按钮, 开关, 旋转开关) 加上开始, 停止, 喇叭, 开关

附件	
电池	2块可充电电池, NiMH, 4.8 V/1600 mAh
充电器	100-240V AC, 50/60HZ, 智能充电器内置微处理器

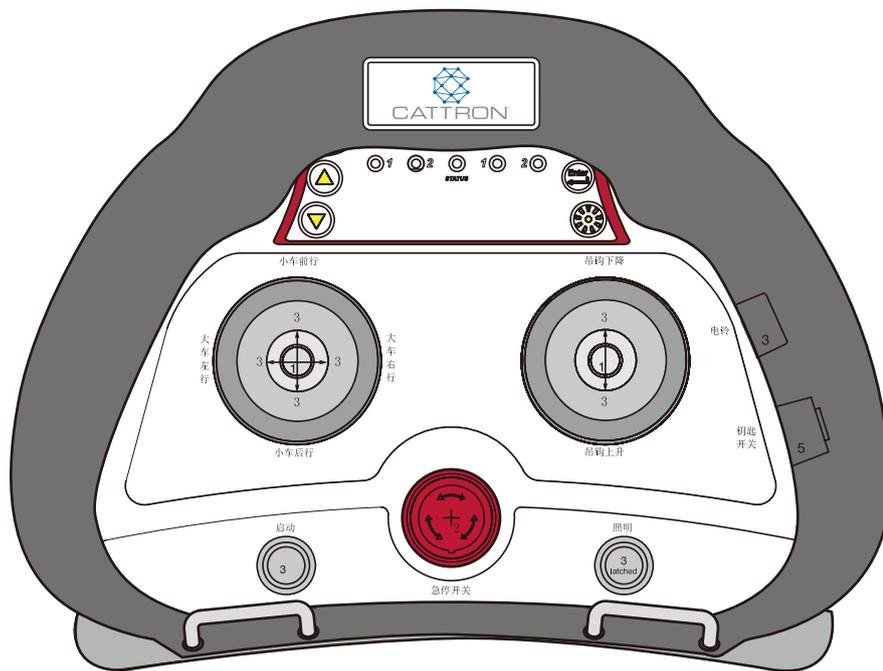
应用场合			
起重机(行车)	高炉泥炮	风力抬吊	装/卸船机
掘进机	公铁架桥机	掘进机等	

CT24 系列 遥控器技术参数

接收器的技术参数

接收器型号	CT24
波段	418 MHz 433 MHz 447 MHz 869 MHz 915 MHz
传输速率	4.8 - 20 kBit/s
接收器敏感度	-107 dBm
天线	内置式 (外置式为可选)
典型响应时间	70 ms
系统地址	24 Bit
电源电压	48 - 265 V AC、50 - 60 Hz 12 - 24 V DC、48 V DC(可选)
输出	9, 17, 32 输出继电器, 17 输出继电器 (带插座, 可选) 继电器输出可至 5A / 250 V AC
停止指令	2 个监控安全继电器 (K0M+K0S)
连接	2 电缆接头: Han16, Han24, Han32, or Han64 (可选)
显示	5 个状态及错误显示 LED 灯
重量	约 1.05 kg
尺寸 (L x W x D)	150 x 170 x 105 mm (9 继电器) 235 x 170 x 105 mm (17 继电器) 310 x 170 x 105 mm (32 继电器)
外壳	SB 工程塑料, 标准颜色: 暗灰
操作温度	-20 °C 至 +60 °C
IP 等级	IP 65
停止指令	安全标准 EN 954-1 等级 3
附件	缓冲垫
其他	多用户、Mac选项 子寻址 TDMA 射频选项 SymmetryLock 技术 无线射频识别智能卡配置 可选HAN式接插件 符合ETL电气安全标准 符合CE标准, EN13849 PLd

摇杆式 LRC 产品系列 *LRC-M1-17-M3-S3*



标准配置

1. 摇杆
2. 蘑菇头急停自锁开关
3. 自复位按键开关
4. 自锁型按键开关(可选复位)
5. 钥匙开关

可增加配置

1. 按键开关
2. 选择开关
3. 拨动开关 (两位置、三位置)
4. 双摇杆 (3机构4速, 3机构5速)
5. LCD显示屏

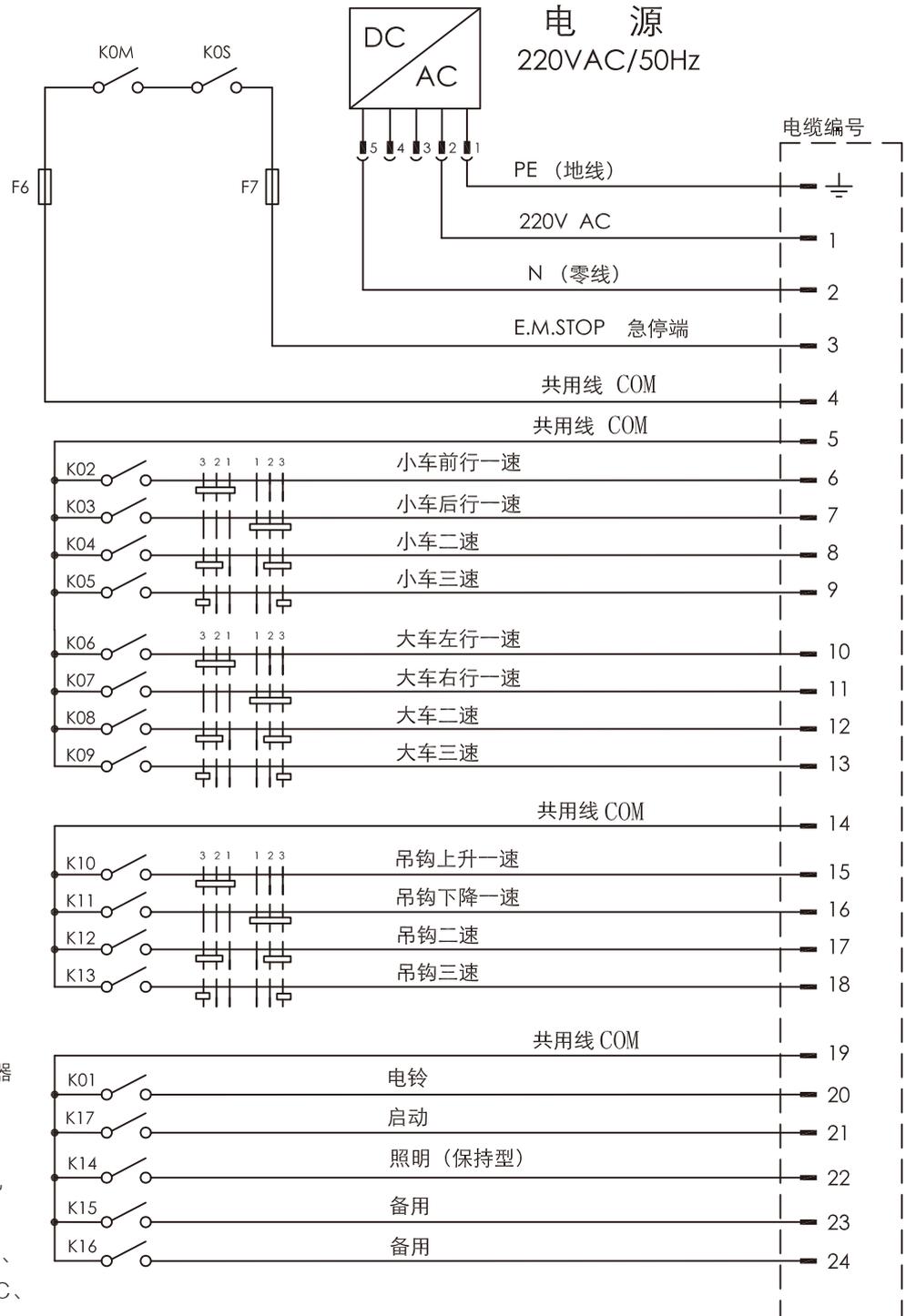
控制功能

1. 急停: 内置, 不占用控制点;
2. 左摇杆: 摇杆的上下为机构一正/ 反转二速, 摇杆的左右为机构二正/ 反转二速, 占用控制点6 个;
3. 右摇杆: 摇杆的上下为机构三正/ 反转二速, 占用控制点3 个;
4. 侧面按键: 用于电铃, 占用1 个控制点;
5. 面板按键: 启动, 照明。占用2 个控制点。

备注

1. 按键位置和个数可根据用户要求配置;
2. 一机构, 二机构, 三机构, 四机构的正/ 反转设有互锁功能;
3. 转换开关可用于主/ 副钩转换 (双小车转换, 抓斗的开闭, 照明等) ;
4. 中文标签或图标可选;
5. 机构名称客户可自选。

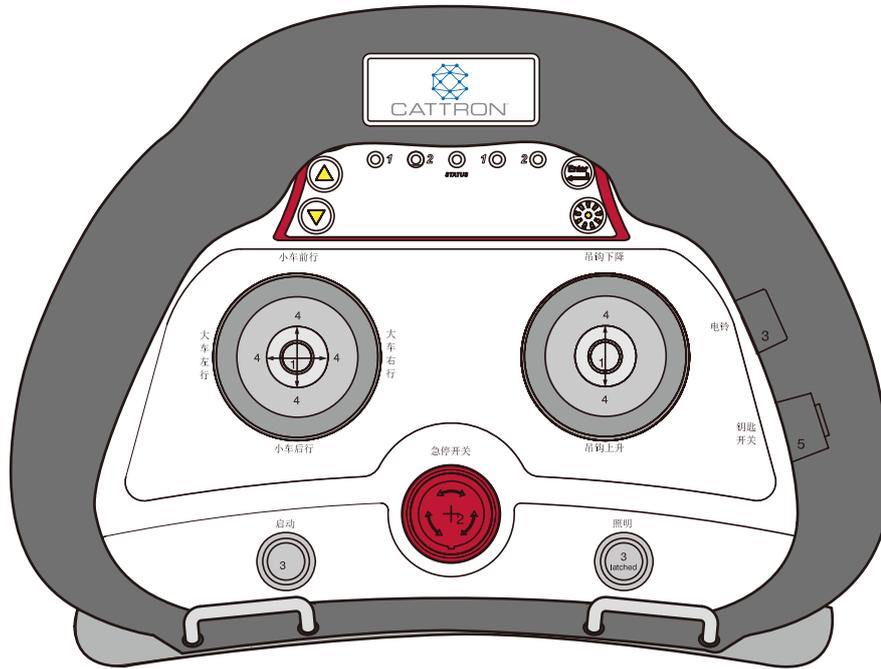
接收机输出图



注:

- 1、用于控制急停电路的中间继电器 K0M/K0S (250V/5A) 不得控制其他功能;
- 2、强烈建议用于220VAC及以下控制回路;
- 3、接收机输出方式为继电器输出;
- 4、继电器卡: K02/K03; K06/K07; K10/K11机械互锁和电子互锁;
- 5、可选电源 48-265VAC、50-60Hz; 12-24VDC、48VDC (可选);
- 6、可选光耦卡、比例卡、总线、工业以太网, 可无级调速。

摇杆式 LRC 产品系列 *LRC-M1-32-M3-S4*



标准配置

1. 摇杆
2. 蘑菇头急停自锁开关
3. 自复位按键开关
4. 自锁型按键开关(可选复位)
5. 钥匙开关

可增加配置

1. 按键开关
2. 选择开关
3. 拨动开关 (两位置、三位置)
4. 双摇杆 (3机构5速)
5. LCD显示屏

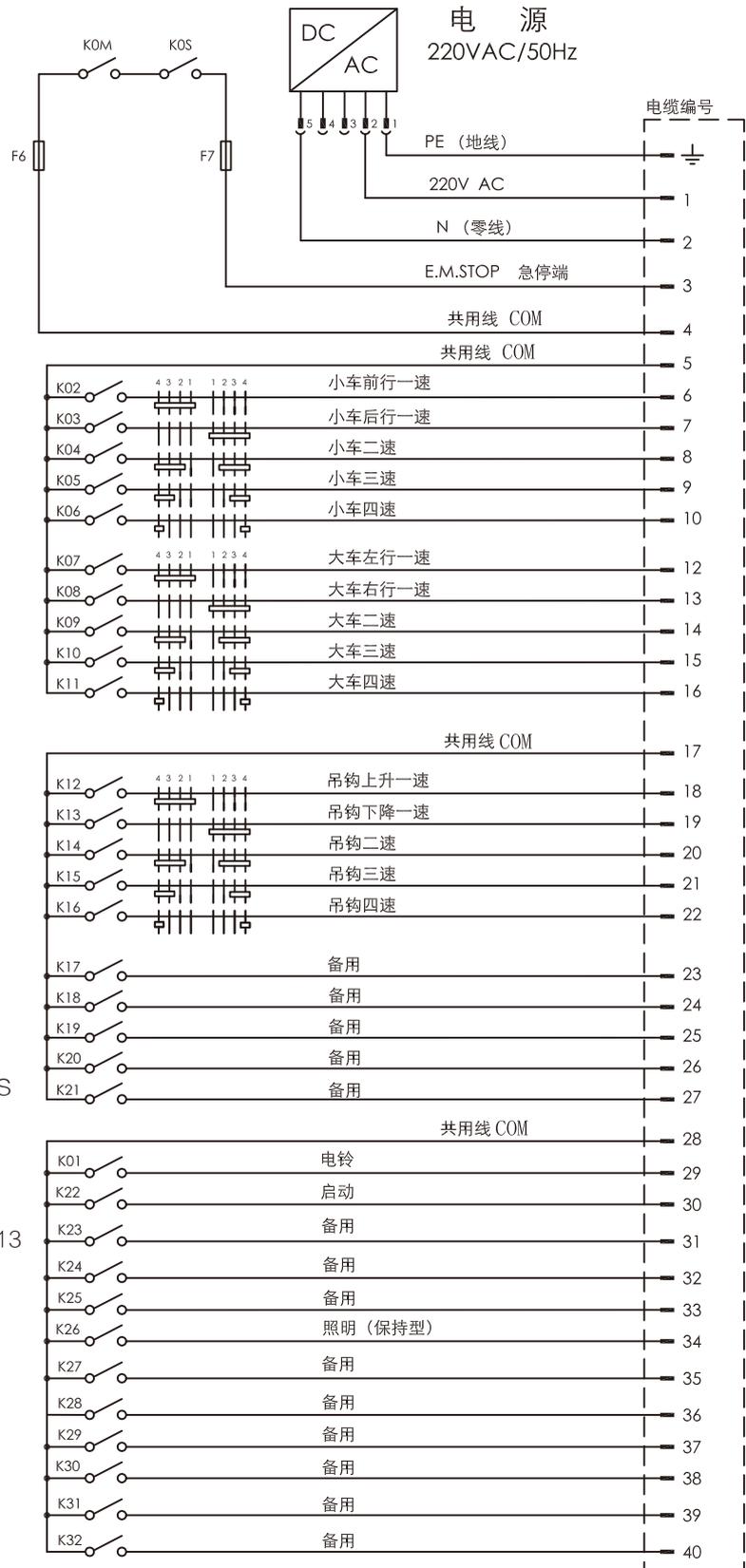
控制功能

1. 急停: 内置, 不占用控制点;
2. 左摇杆: 摇杆的上下为机构一正/ 反转四速, 摇杆的左右为机构二正/ 反转四速, 占用控制点10 个;
3. 右摇杆: 摇杆的上下为机构三正/ 反转四速, 占用控制点5 个;
4. 侧面按键: 用于电铃, 占用1 个控制点;
5. 面板按键: 启动, 照明。占用2 个控制点。

备注

1. 按键位置和个数可根据用户要求配置;
2. 一机构, 二机构, 三机构, 四机构的正/ 反转设有互锁功能;
3. 转换开关可用于主/ 副钩转换 (双小车转换, 抓斗的开闭, 照明等) ;
4. 中文标签或图标可选;
5. 机构名称客户可自选。

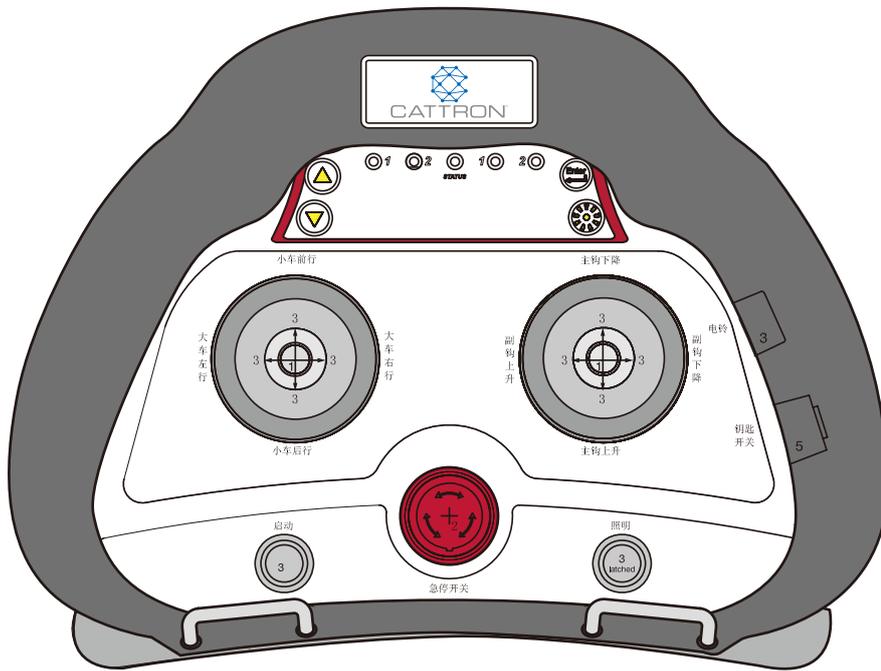
接收机输出图



注:

- 1、用于控制急停电路的中间继电器 K0M/K0S (250V/5A) 不得控制其他功能;
- 2、强烈建议用于220VAC及以下控制回路;
- 3、接收机输出方式为继电器输出;
- 4、继电器卡: K02/K03; K07/K08; K12/K13 机械互锁和电子互锁;
- 5、可选电源 48-265VAC、50-60Hz; 12-24 VDC、48 VDC (可选);
- 6、可选光耦卡、比例卡、总线、工业以太网, 可无级调速;
- 7、备用功能为可增加配置, 不得超过最大指令数。

摇杆式 LRC 产品系列 *LRC-M1-32-M4-S3*



标准配置

1. 摇杆 (4 机构3 速)
2. 蘑菇头急停自锁开关
3. 自复位按键开关
4. 自锁型按键开关(可选复位)
5. 钥匙开关

可增加配置

1. 按键开关
2. 选择开关
3. 拨动开关 (两位置、三位置)
4. 双摇杆 (4机构4速, 4机构5速, 4机构6速)
5. LCD显示屏

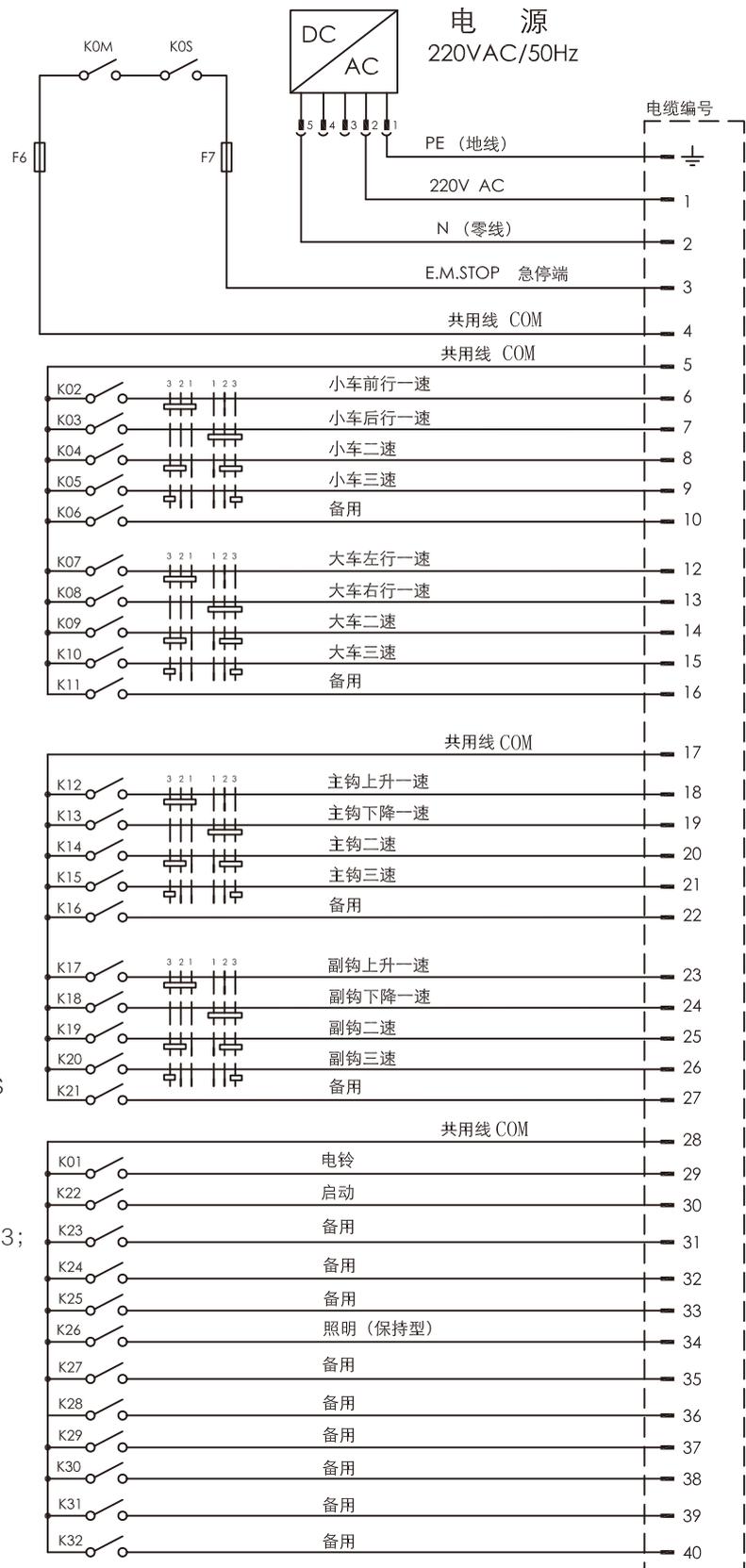
控制功能

1. 急停: 内置, 不占用控制点;
2. 左摇杆: 摇杆的上下为机构一正/ 反转三速, 摇杆的左右为机构二正/ 反转三速, 占用控制点8 个;
3. 右摇杆: 摇杆的上下为机构三正/ 反转三速, 摇杆的左右为机构四正/ 反转三速, 占用控制点8 个;
4. 侧面按键: 用于电铃, 占用1 个控制点;
5. 面板按: 启动, 照明。占用2 个控制点。

备注

1. 按键位置和个数可根据用户要求配置;
2. 一机构, 二机构, 三机构, 四机构的正/ 反转设有互锁功能;
3. 转换开关可用于主/ 副钩转换 (双小车转换, 抓斗的开闭, 照明等);
4. 中文标签或图标可选;
5. 机构名称客户可自选。

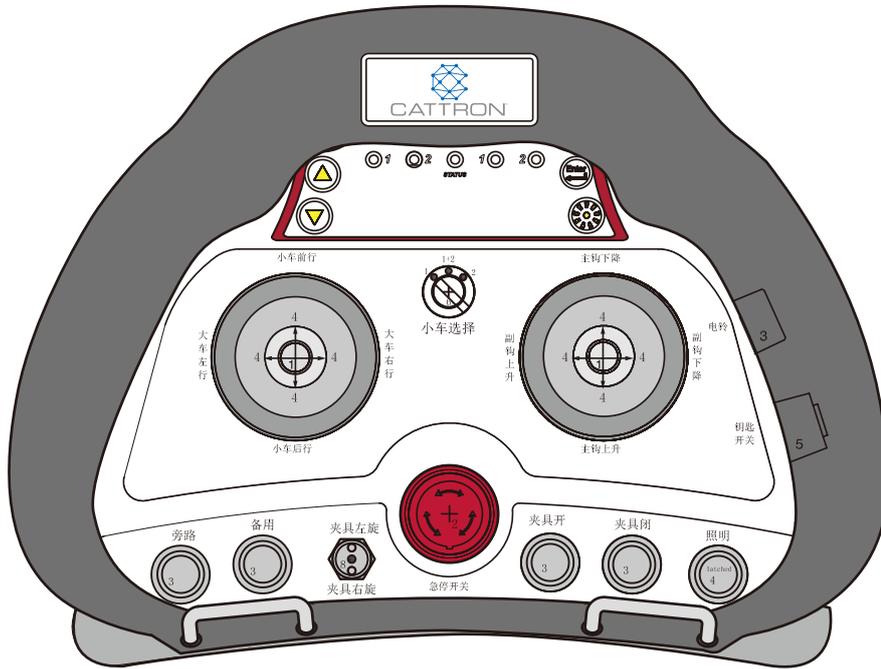
接收机输出图



注:

- 1、用于控制急停电路的中间继电器 KOM/KOS (250V/5A) 不得控制其他功能;
- 2、强烈建议用于220VAC及以下控制回路;
- 3、接收机输出方式为继电器输出;
- 4、继电器卡: K02/K03; K07/K08; K12/K13; K17/K18机械互锁和电子互锁;
- 5、可选电源 48-265VAC、50-60Hz; 12-24VDC、48 VDC (可选);
- 6、可选光耦卡、比例卡、总线、工业以太网, 可无级调速
- 7、备用功能为可增加配置, 不得超过最大指令数。

摇杆式 LRC 产品系列 *LRC-M1-32-M4-SP*



标准配置

1. 摇杆
2. 蘑菇头急停自锁开关
3. 自复位按键开关
4. 自锁型按键开关(可选复位)
5. 钥匙开关

可增加配置

1. 按键开关
2. 选择开关
3. 拨动开关 (两位置、三位置)
4. 双摇杆 (4机构5速, 4机构6速)
5. LCD显示屏

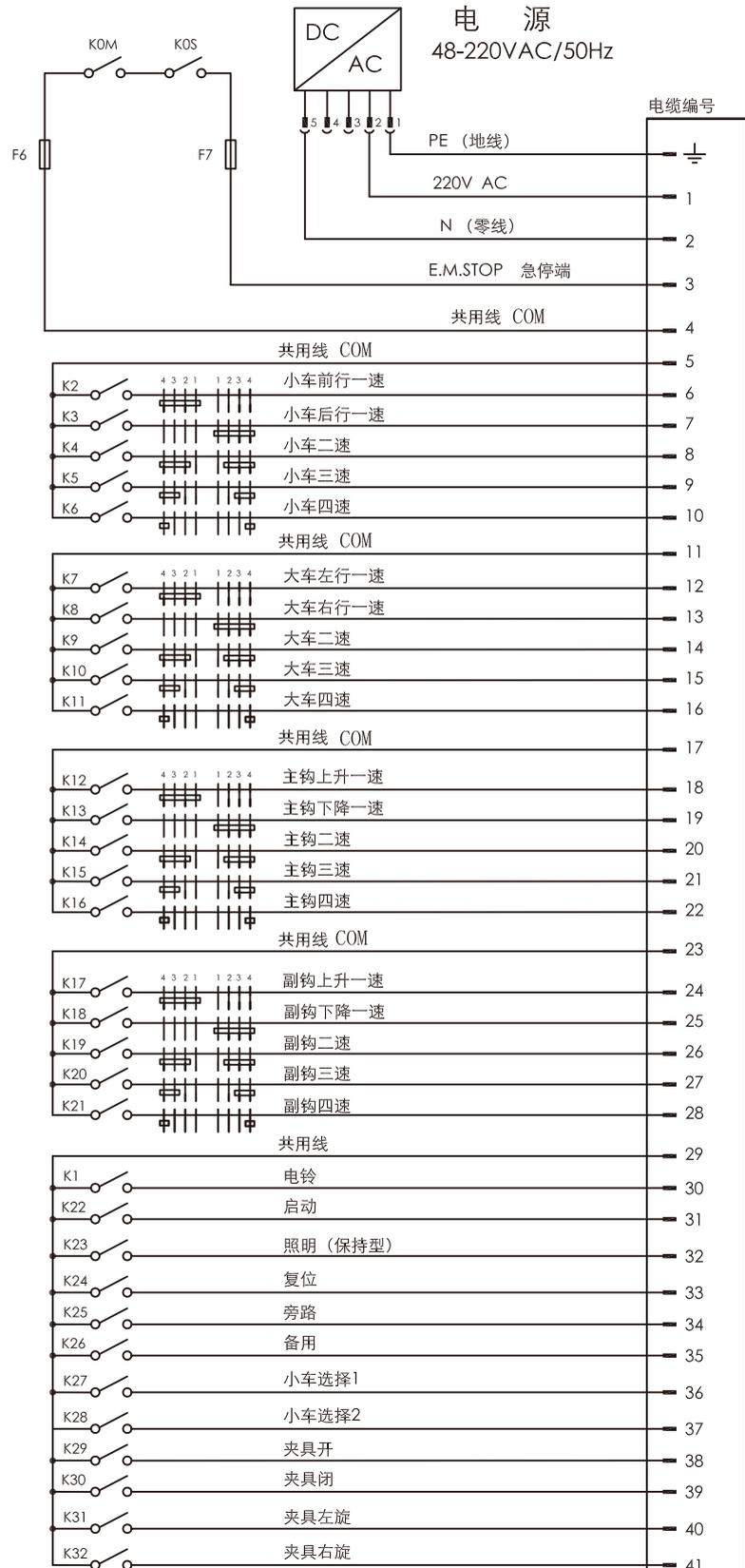
控制功能

1. 急停: 内置, 不占用控制点;
2. 左摇杆: 摇杆的上下为机构一正/ 反转四速, 摇杆的左右为机构二正/ 反转四速, 占用控制点10 个;
3. 右摇杆: 摇杆的上下为机构三正/ 反转四速, 摇杆的左右为机构四正/ 反转四速, 占用控制点10 个;
4. 侧面按键: 用于电铃, 占用1 个控制点;
5. 面板按: 启动, 照明。占用2 个控制点。

备注

1. 按键位置和个数可根据用户要求配置;
2. 一机构, 二机构, 三机构, 四机构的正/ 反转设有互锁功能;
3. 转换开关可用于主/ 副钩转换 (双小车转换, 抓斗的开闭, 照明等);
4. 中文标签或图标可选;
5. 机构名称客户可自选。

接收机输出图



注:

- 1、用于控制急停电路的中间继电器 KOM/KOS (250V/5A) 不得控制其他功能;
- 2、强烈建议用于220VAC及以下控制回路;
- 3、接收机输出方式为继电器输出;
- 4、继电器卡: K2/K3; K7/K8; K12/K13; K17/K18机械互锁和电子互锁;
- 5、可选电源 48-265VAC、50-60Hz; 12-24VDC、48VDC (可选);
- 6、可选光耦卡、比例卡、总线、工业以太网, 可无级调速。

摇杆式 LRC-L 系列 遥控器技术参数

RF	
频率范围	335 MHz
	406-419 MHz
	433-434 MHz
	447-473 MHz
	869 MHz
	902-927 MHz
	可根据要求 定制其他频率
传输速度	4.8 to 20 kbit/s
调制	FM
RF 频道间隔	12.5 kHz; 25 kHz 等
天线	内置式

电子数据	
指令	多达55个数字指令
	+1个停止指令
	多达8个模拟指令
数字线路	双处理器技术
系统地址	24 bits = 1600万个地址
省电模式	自动停机 (可设置: 0-30 分钟)
电源	充电电池, NiMH, 3.6V/1600 mAh 电池使用时间 >12 小时 (一直连续使用)

标准	
安全	EN 13849-1 Category 3 PL d
	EN 60204-1
	EN 60204-32
	CE 认证

机械数据	
重量	约. 1.7-2.3 kg
尺寸	370 x 200 x 175 mm(L x W x H)
机壳材料	*Lexan EXL® 聚碳酸酯, 标准色为红/灰色
机壳保护等级	IP 65 - 适合室外使用
操作温度	-20° to +60° C (-4° to +140° F)
震动	震动/冲击和坠落至1米高混凝土地面测试

操作和指示	
面板	标准2个操纵杆或完全客户定制
控制原件 (典型)	2操纵杆, 分级或无级, 开始、停止、主开关、按钮、拨动开关、旋转开关等
Transkey™	系统配置 地址和RF频道设置
蜂鸣器	低电压和倾斜指示
图像 LCD	128 x 64 白色背光 (可选配置)
LED	1 LED 状态显示 4 个多功能LEDs
面板	最多可配套3个双轴档位摇杆或3个无级双轴摇杆或五个全尺寸的5速单轴摇杆或6个微型单轴摇杆, 加上附加开关 (按钮, 开关, 旋转开关) 加上开始, 停止, 喇叭, 开关

附件	
电池	2块可充电电池, NiMH, 4.8V/1600 mAh
充电器	100-240V AC, 50/60HZ, 智能充电器内置微处理器

应用场合			
起重机 (行车)	高炉泥炮	铝电解多功能机组	装/卸船机
掘进机	公铁架桥机	掘进机等	

MMCU4、LMCB5-8D 系列 接收系统技术参数

RF	
频率范围/功率	335 MHz
	406-418 Mhz
	433-434 MHz
	447-473 MHz
	869 MHz
	915-927 MHz
	可根据要求设定频率
传输速度	4.8 to 20 kbit/s
发射机输出功率	1-500 mW 各种模块 (在允许范围内)
调制	FM
天线	外置式
RF 信道间隔	12.5 kHz; 25.0 kHz 等
RF 敏感度	>107 dBm (标准)

电子数据	
电路	双处理器技术
系统地址	24 bits = 2 ²⁴ (24位)=16,777,216个地址
汉明码	d=6 (电报确认) 16 bit CRC
电源电压	48 - 265 V AC、50 - 60 Hz 12 - 24 V DC、48 V DC(可选)
耗电功率	60 W

标准	
安全	EN 13849-1 目录 3 PL d EN 60204-1 EN 60204-32 兼容CE标准
抗震	EN 60068-2-27
抗振	EN 60068-2-6

机械数据	
重量	约 6.2 kg
尺寸	320 x 255 x 185 mm (L x W x H)
外壳材料	铰链门涂漆钢, 标准颜色灰色
机壳保护等级	IP 65 - 适用于户外应用
操作温度	-20° to +60° C (-4° to +140° F)
存储温度	-40° to +70° C (-40° to +158° F)

配置	
Transkey™	系统配置地址和RF频率设置
指示	8 LED指示灯进行状态和诊断显示

接口	
I/O 数量	最多4条

输出卡	
标准继电器	每张卡16个继电器, 5 A/250 V AC
安全继电器 8	1个标准和8个主安全继电器 5 A/250 V AC
光耦合器	每张卡16个, 高达48 V/30 mA DC
模拟	每张卡4个频道 0-20 V DC, 0 - ± 10 V DC or 0/4-20 mA

输入卡 (反馈)	
底板	每张卡1-4模块
模块	直流开关量: 每模块4条通道, 12-36 V DC 交流开关量: 每模块4条通道, 90-140 V AC
总线卡	Profibus-DP, Devicenet, CANopen EtherNet/IP, Modbus-TCP, Profinet

附件	
天线	外置式
安装	缓冲垫
其他	多用户、Mac选项 子寻址 TDMA 射频选项 SymmetryLock 技术 无线射频识别智能卡配置 可选HAN式接插件 符合ETL电气安全标准 符合CE标准, EN13849 PLd

高炉泥炮遥控器 产品应用

TC200-Easy

高炉遥控器在宝钢应用现场



LRC-L

高炉遥控器在太钢应用现场



TC200-Easy

高炉遥控器在太钢应用现场



凯特龙遥控器是高炉泥炮制造标准配置的遥控设备。遥控器采用模块化设计，外部地址模块技术，使用光耦继电器输出，可选双天线装置。完全针对高炉炼铁、炼钢等特殊的环境要求，既保证了生产过程的安全和稳定，又提高了工作效率和操作便利性。

TC200-Easy / LRC-L 系列高炉遥控器在国际国内都有广泛的应用。在中国地区已有：上海宝钢，安钢，鞍钢，首钢，天津钢铁，抚顺钢铁，浦项钢铁，梅山钢铁，广西柳钢，四川达钢等大量的使用单位。其安全可靠的品质受到各用户的好评和青睐。

具体需求请来电垂询！

高炉泥炮遥控器 TC200 EASY

高炉泥炮遥控器标准型面板图



TC200Easy 遥控器是为冶金高炉特定定制的一款遥控器，它采用当今最先进的高频HF、RF 射频技术，可拆卸式外部地址模块技术，零位置测试功能。双天线系统，自动扫频技术。发射机内置倾斜保护开关，速度开关采用BCD 编码技术，LED 自动诊断功能，设备操作前运行确认。

外部地址模块技术 是指将遥控器发射机的地址信息和调频的波段的DIP 开关集成于可插拔式模块里。在同一系列频段的遥控器中，外部地址模块可以任意互换使用，便于维护使用。

双天线系统 由于操作的安全系数高，在工作环境非常恶劣和干扰系数比较大的情况下，可以安装双天线系统，增强接收机的接收能力，使接收机的无源停止时间增加2 倍，达到1000ms。

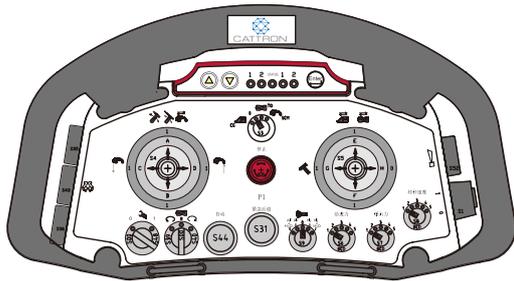
自动扫频技术 接收机可以设置固定频率和自动扫频功能，自动扫频技术就是可以自动扫描外界中的频率（设置接收机的DIP 开关），当接收到相应的地址信息的时候可以和发射机通讯，发出指令。

接收机特殊功能: 接收机可以设置每隔 20-60 分钟自动检测系统是否有故障

接收机处理器卡上的 LED 显示灯可以判断设备系统的故障

- 接收机的基本配置:
1. 电源板：将外部高压电源转换成各电路板所需的电源电压
 2. 底板：起固定底座作用且作为各块电路板之间的信号传输载体
 3. RF 板：决定遥控器系统的射频的频段，决定系统频率
 4. 处理器板：处理系统指令的作用
 5. 输出板：可选继电器输出卡、光耦输出卡、比例输出卡、总线输出卡，将系统的各个指令输出到设备上。标准配置为光耦卡输出。

高炉泥炮遥控器 LRC-L 系列



LRC-L 是一款适用于高炉泥炮工程设备等各种机械产品。LRC-L 采用先进的双处理器技术和双安全的保护软件系统，在符合人体工程学的坚固机壳的保护下，非常适合恶劣的工业环境下的使用。

LRC-L 采用易于更换RFID Transkey™ 技术，配置更加轻松简单。工厂只需将配置相同的RFID Transkey 从运行机组中更换至备用设备上，即可快速配置备用单元，缩短故障停机时间，减少备用设备的使用量。

LRC-L 有多种型号面板配置，从标准产品功能到特殊定制要求的产品其主要功能：控制杆可选3 档推进锁扣式操作杆，或无级操作杆，或多达5 档划桨式操作杆或8 档迷你型操作杆，和其他各型式开关按钮等。

技术配置：可拆卸式双地址模块Transkey 功能（TX、RX 的key 都可拆卸任意搭配）

中心点零位置检测功能

- 双处理器功能
- 自动扫频功能
- 省电休眠模式功能（0-30 分钟可调可选）
- 内置天线配置，可增设OMNI 全方位天线配置
- 多模块扩展功能
- 总线配置（可选）
- LCD 显示功能、干扰频率优先级显示（可选）

LRC-L 可靠的开关操纵杆、显示器、RF 频道、故障反馈、PTO 安全选择、倾斜开关、RFID Transkey，可以实现多种不同的功能。

高端配置和扩展空间，以及软件的强大让LRC-L-MG在所有应用领域中是所有应用领域中最理想的控制设备。操作人员可以完全自由行走，实现安全、高效的作业。

功能

- 适合开关量或模拟量控制的工程机械设备
- LCD 和LED 故障状态显示和反馈
- 通过冗余硬件和严格安全标准的软件设计，高安全等级
- 认证和频率全球通用
- IP65 保护等级
- 坚固壳体、耐高温、抗摔
- 有多种控制方式可选，以后多种可扩展输出模式可选，客户可定制面板布局
- 安全防摔倾斜保护功能
- 通过安全的无线Transkey（智能钥匙）进行系统配置，便于维护更换，快速启动备用设备
- 串联多个发射机和/ 或接收机操作
- CE 认证

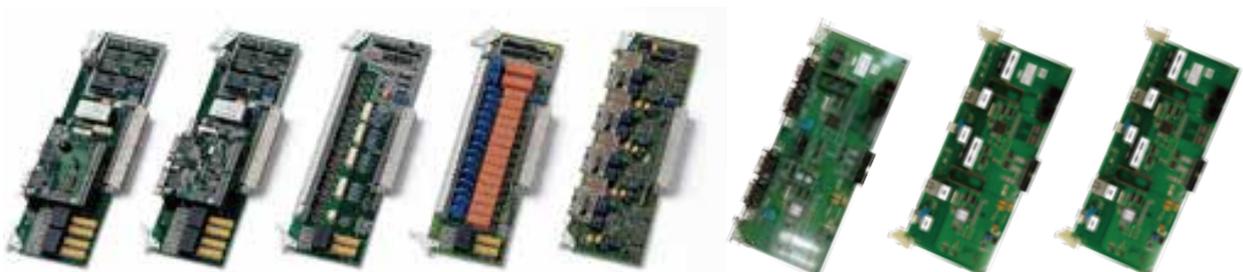
MMCU4 是CattronControl™品牌旗下系列产品之一，是一款完全可配置的机器控制单元（MCU）。MMCU4 的基础单元由一个保护等级为IP65 的钢制坚固机壳组成，带有5 条插卡槽。第一条插卡槽内已嵌入电源供应系统、CPU、RFID、TRANSkey 和两个安全保护KOM 和KOS 继电器。其余四条插卡槽可根据本宣传单页背面列出的各种输入/ 输出的模块要求进行相应配置。因此，MMCU4 几乎可适用于所有类型的起重机或机械控制系统。

功能

- 由我们应用工程专家小组特别设计，适用于各种应用领域
- 可混合接入各种接口，包括停止口令双重安全继电器、标准安全继电器。
可选安装功能输出，模拟输出、数字输入和输出，以及其他各种总线类型
- 通过冗余硬件和严格安全标准的软件设计，高安全等级
- 认证和频率全球通用
- 与CattronControl 所有操作控制单元兼容
- 钢制机身机壳，防护等级IP65
- 通过安全的无线Transkey（智能钥匙）进行系统配置，快速简单的启动
备用设备
- 可移动式终端连接，安装和维护简单
- 多个LED 指示灯用于状态显示和检测
- 串联多个发射机和/ 或接收机操作
- CE 认证



接收机可选输出模块



Interbus总线卡 Profibus总线卡 光耦卡 继电器卡 模拟量卡 Devicenet 总线卡 EtherNet -IP Profinet

矿业遥控器产品应用 *LHD* 一款适用于铲运机上的工业无线遥控器



凯特龙AT16LHD和AT32LHD无线遥控器系统提供可靠，高效，便利的铲运机设备操作。这个无线遥控系统复制了铲运机驾驶室中手动遥控器的操作界面，允许操作人员站在更加安全的方位远程操控设备。

摇杆发射机功能

- 快速响应
- 精确安全的无线控制
- 获CE，FCC，以及加拿大工业认证
(更多认证信息，请与厂家联系)
- 微处理器控制
- 深度自诊断功能
- 电池寿命长(可充电镍镉蓄电池或碱性电池)
- 外壳防尘，防水，防震

接收机/解码器的功能

- 精心设计，安装于高振动采矿机械
- AT16LHD集16个独立功能和开/关输出于一体
- AT32LHD提供多达5个数字比例控制功能，7个继电器输出
- 系统提供脉宽调制功能(定制)
- 多重看门狗电路
- 2个LED状态显示
- ASO输出监控
- 地址访问和分时功能允许多个系统共享同一无线频率
- 极高的信息可靠性
- 深度自诊断功能
- BCH数据纠错功能
- 和Autodig™兼容
- 摇杆发射机的外壳有玻璃纤维或铝制的可供选择，具有防尘，防水，防震功能

发射机技术参数 (C01LHD, P06C)

尺寸规格: C01LHD-15 H*35.5cm W*9.5cm D(6-14-3.75英寸)
重约5.5kg(12磅)包含电池重量

P06C-15cm H*34.3cm W*17cm D (6*13.5*6.7英寸)
重约4.2kg(9磅)包括电池重量

波段: UHF450MHz-470MHz (可按要求配置其他频带设备)

标准RF发射功率: 20-40mW (可按要求提供更高的发射功率)

杂散和谐波辐射: 低于载波33分贝

天线: 内置

数字调制频率: 频移键控 (FSK)

外壳: C01LHD-玻璃纤维NEMA(4X), P06C-铝

接收机/译码器技术参数 (AT16LHD和AT32LHD)

尺寸规格: 30.5cm H*25.5cm W*15cm D (12*10*6 inches)

界面类型: AT16LHD-常开继电器, 8A @250VAC或者5A @30VDC最大值
AT32LHD-通过DDEC节流阀控制界面实现比例控制,以及电流控制。
可根据顾客要求选择PWM结构

环境: 温度从-30到60℃ (-25°F到140°F), 相对湿度从0到95%无凝结

输出终端: AT16LHD-16 pin的接口 (军用规格)

AT32LHD-24 pin的接口 (军用规格)

可根据客户要求选择接口类型

附件: NEMA 4钢制 (另有不锈钢或玻璃纤维可选), 独立的EMI隔间单独安装
接收机、解码器以及电源

电源: 12-24VDC ± 10% @低于2安培; ± 20% @低于1安培 (12VDC);
24VDC (2针电源接口)

适用于AT16LHD和AT32LHD两种型号。

便携式无线视频系统 PVS 800

PVS800 便携式视频远程遥控系统可帮助操作者在工作区域内获得视线之外、视频系统设备周围的清晰视频图像。PVS800 通过多达3 个高精度摄像头输入来提供准确安全的控制。

PVS800 有一个独立的全彩色接收的液晶显示器，分辨率高，屏幕为5英寸/12.7cm（对角线），包含一块内置可拆卸的电池模块。

凯特龙PVS800 坚固耐用，组件轻巧和紧凑，最适合在恶劣的环境中使用。它可用于采矿开采（用于LHDs，筛选机，挖掘机车等），化学处理，军事，炸弹处理，以及其他类似的操作人员无法直视且不安全的应用领域。

基本系统

- 2个安装在机器上的摄像头，外壳和支架（可加装第三个摄像头）
- 系统包括视频发射机
- 显示屏安装在操作者便携式遥控器上（有运输箱可供选择）
- 可与AT16LHD和AT32LHD，以及制造商其他的设备配套使用
- 标准线缆和连接器

显示屏

- 6.5x4.5x2.5英寸/16.5x11.5x6.4cm
- 1.4 kg/3lbs.
- LCD全彩高分辨率显示器
- 可安装在便携式遥控器上
- 独立的机构，包含电池盒、拉杆天线
- 可配套充电电池
- 监视器屏幕上可显示5 条报警信息（可选择）
- 显示屏（可选择）

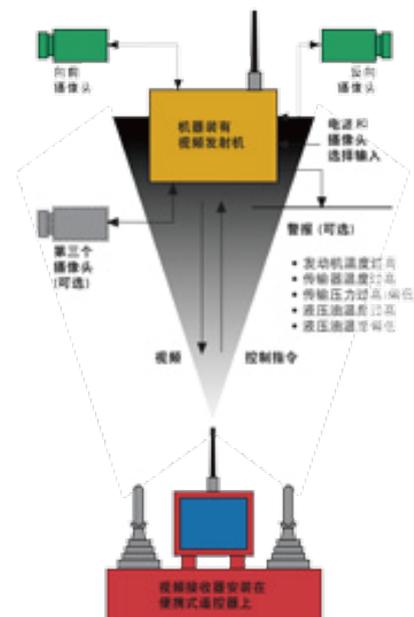
摄像头

- 自动光补偿，数字处理
- 3.7 毫米标准广角镜头（有窄角镜头可供选择）
- 防水黑色加硬铝阳极氧化相机外壳
- 可配套安装卤素灯



视频发射机

- 坚固耐用的不锈钢NEMA 4外壳
- 超高频传输视频，250毫瓦（900兆赫信号可选）
- 8x10x4英寸/20.3x25.4x10cm
- 10至36伏直流电源
- 外置天线
- 5 个警报输入（可选）
- 音频（可选）
- 标准范围1500到2000英尺



全球铁路行业的领导者

凯特龙工业无线遥控器（机车头控制、石渣车控制、侧翻车控制等）

凯特龙是全球第一家拥有欧洲机车准EN50239 规格许可证的遥控器制造商。凯特龙机车遥控器采用多功能模块化的设计理念，软硬件均结合最新标准为机车控制量身定制，精简了铁路工业运作，提高了操作的安全性，大大降低了事故发生的风险。

从1971年凯特龙为全球铁路用户提供机车遥控系统开始，至今已有超过40年的经验，总计安装的机车遥控器有数万台。凯特龙机车无线遥控器占有90%的欧洲市场份额，在北美市场占有率也超过90%；同时在巴西、南非、澳大利亚、韩国等发展中国家和中等发达国家占有市场主导份额。

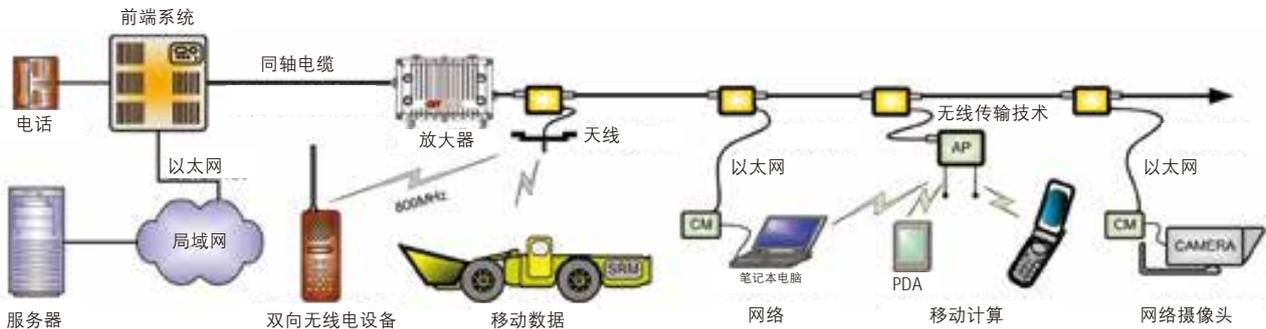
凯特龙机车无线遥控器在全球各国家铁路系统编组站场机车遥控市场占有主导份额，包括：Deutsch Bahn（德国国铁），Austria（奥地利），Norway（挪威），Italy（意大利），Spain（西班牙），Finland（芬兰），Great Britain（英国），Sweden（瑞典），Switzerland（瑞士），France（法国），美国铁路运营商Union Pacific，CSX，Burlington Northern，Wisconsin Central，加拿大铁路运营商Canadian Pacific等。

凯特龙机车无线遥控器在全球冶金钢铁行业机车遥控得到广泛使用和高度认可，包括：Arcelor-Mittal（阿赛洛-米塔尔），Thyssen-Krupp（蒂森-克虏伯），Posco（浦项制铁），US Steel（美国钢铁公司），Alcoa（美国铝业），Alcan（加拿大铝业），BIS（河北钢铁集团）等。

凯特龙公司旗下有多款遥控器可根据不同的机车控制应用可供选择，基于凯特龙公司近50年机车遥控器应用实践而精心设计出了多款产品，如Toggle 遥控器、Paddle 遥控器、EC/LO 遥控器、Accuspeed 遥控器。



矿业无线通信网络 SIAMnet



SIAMnet结合了常规的800MHz双向无线电技术和高速电缆调制解调器技术。在同时要求语音通信和数据通信的环境中，SIAMnet是最经济的选择。

灵活性：在地下采矿环境，SIAMnet网络同时提供语音通信和数据传输。SIAMnet网络包含同轴电缆，天线，放大器以及无线接入点。它使用标准的CATV元件和电缆，全球通用。

它支持双向无线电设备和网络摄像头的应用。可通过掌上电脑或笔记本电脑，传送报告给地面工作的同事。

网络摄像头可发送现场操作图像给地面和地下工作的电脑终端。

可以在地下使用有线或无线的网络电话，从而避免单独铺设电话网络。

安全性：通过PLC，你可以监控各种传感器。比如空气质量的检测、从控制室启动通风系统等。

还可以检测车辆的发动机状态，方位以及操作指示等。

在紧急状况下可以通过地下RFID（无线识别）标签查寻员工最后的工作地点信息，并把这些信息传送到地面电脑。

以上这些是使用SIAMnet通信系统的实例。

程序诊断：SIAMnet程序诊断系统允许你在办公桌前或其他地点实施远程故障鉴定，并采取快速的纠正措施。

在调试阶段，所有的调整和测试都是远程进行，可以节省你安装以及维修的费用。

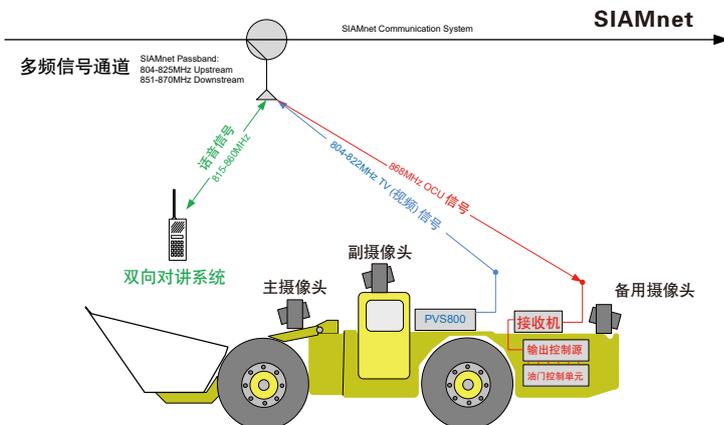
你可以选择凯特龙24小时帮助中心检测你的系统，给你的维修队伍提供所有解决故障的建议，以及根据你的指示解决所有技术问题。

经济性：CATV同轴电缆的维修可以由你的员工直接完成。所有设备的电源可以通过同轴电缆传输，无需再挖隧道安装交流电插座。

模块化设计和系统扩展：需要时可增加语音频道。数据通信也可扩展到5个频道。它支持DOCSIS1.X, 2.0标准和新的DOCSIS3.0。

单个SIAMnet结构维修简单。它的发展使光纤电缆和漏泄通信系统(Leaky Feeder)成为过去。

地下巷道



可增设功能

AFM功能

AFM是 Automatic Frequency Management的简称，即自动频率管理功能。带有AFM功能的系统能在工作时连续搜索一个信号最佳且未被占用的频率。如果当前的频率被同一工作区域内其他设备占用，系统则将在接下来的几秒内自动切换到检测到的空闲频率进行工作。整个操作过程丝毫不受自动切换频率的影响。与AFS功能相比较，带有AFM功能的系统遇见同频时无需重启发射器就可自动切换频率。

作为可选功能，可适用于遥控系统：Excalibur系列，MKU，TC100 Handy，LRC-M系列，LRC-L系列，TC100 Mini，TC200 Mini，TC200 Easy，Th-EC/40。

AFS功能

AFS是 Automatic Frequency Selection的简称，即自动频率选择功能。当启动一个拥有AFS功能的遥控发射器后，如果之后同一工作区域内该频率被其他设备启用的话，只需重新启动发射器，系统将自动搜索出一个空闲频率进行工作。

作为可选功能，可适用于遥控系统：Excalibur系列，MKU，TC100 Handy，LRC-M系列，LRC-L系列，TC100 Mini，TC200 Mini，TC200 Easy，Th-EC/40。

MRC功能

MRC是 Multi-Receiver-Concept的简称。在一台起重机上可同时使用多个接收器，以去除起重机控制箱、各机构驱动装置和各种起重机部件间繁琐的挂缆连接，使用户节省挂缆的安装及其维护保养费用。

例：

1号接收器控制大车行构。

2号接收器控制小车行走及升降机构。

3号接收器控制起重机其他部件。

根据用户的需求和控制点的数量，任意发射器都可以配多个各型号的接收器来获得MRC功能。

有线控制

采用有线控制可以将无线遥控变为有线遥控。线控功能可以很容易的将发射器和接收器连接为有线遥控。当遇到特殊情况时（如现场设备维护、或不允许使用无线通讯的时候）尤为重要。

防倾斜功能

当发射器滚动、掉落、倾斜或抛出时，阻止非控制指令发出。

外置天线

在通信困难的使用环境中，可将接收单元的天线外置并延长，以增强无线电信号。

PTE/ PTO功能

Push To Operation是一种功能，它要求用户在激活一个或一组功能之前按下开关。使用过程中，摇杆上的开关必须一直按下时，操作人员可能会发现这对他们的体力要求很高。由于这个原因，我们通常建议PTO按钮只用于启动运动，换句话说，在运动被激活之前必须按下按钮，但是一旦运动被激活，就不需要维持按钮。一旦运动恢复到零位，在再次按下按钮之前有2秒的延迟(在此期间可以重新激活运动)。

enable功能位于操纵杆、按钮或钮子开关上，因为它用于逻辑，所以可以用于在控制器上启用任何单个或一组功能。

可增设功能

红外线开机功能

发射器和接收器间通过红外线启动遥控系统，以此提高操作的安全性。

系统要求

接收器

发射器

IR发射器



集成红外控制器和发射器
可利用任何一个
24-32Vdc或90-260Vac



红外控制器仅使用24伏直流版本



IR发射器

红外线距离：最长22米

红外线临界角：40度

作为可选功能，可应用于以下遥控系统：LRC-M系列、LRC-L系列、Excalibur系列

DJE功能

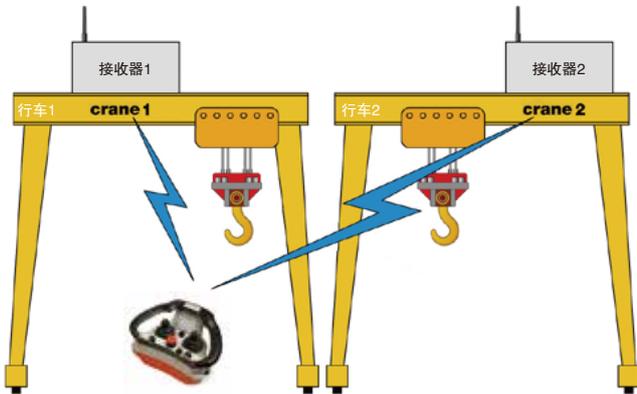
Double Jog Enable的简称。DJE是一个功能，要求用户在控制可以开始之前，关闭一个摇杆并返回到中心，然后再次推进摇杆。

它完全防止意外激活摇杆。



可增设功能

一对二功能



技术性能说明

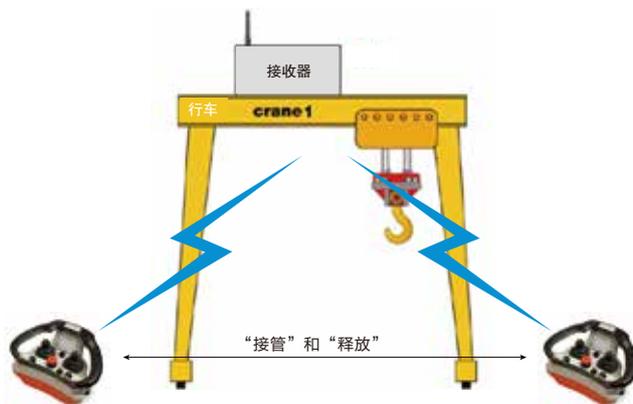
即：一只发射器，两只接收器。

使用一对二功能的发射器可以通过一个发射频点同时控制两台起重机设备（接收器），对每台起重机的控制是通过发射器上的三位选择开关进行选择。

该选择开关的位置定义如下：

- 1，控制起重机1（crane1）。
- 1+2，控制两台起重机的联动。
- 2，控制起重机2（crane2）。

二对一功能



技术性能说明

即：两只发射器，一只接收器。

使用二对一功能的遥控器，同一时间仅允许一台发射器使用，故每台发射器上需增加“接管—释放”功能。具体操作步骤如下：

取得操作权

1. 启动发射器1、按下“接管”按钮；
2. 关闭发射器1后，重新启动，发射器1取得起重机的操作权

释放操作权

1. 按下发射器1上的“释放”按钮；
2. 直接关机发射器1，就此取消了发射器1的操作权。

接管操作权

1. 按下发射器2“接管”按钮，去接管发射器1释放的操作权。
2. 发射器2取得操作权，可以控制行车直到工作结束，发送“释放”命令为止。

安全说明

可以用起重机或机器上的指示灯显示接收器已经处于被接管状态。

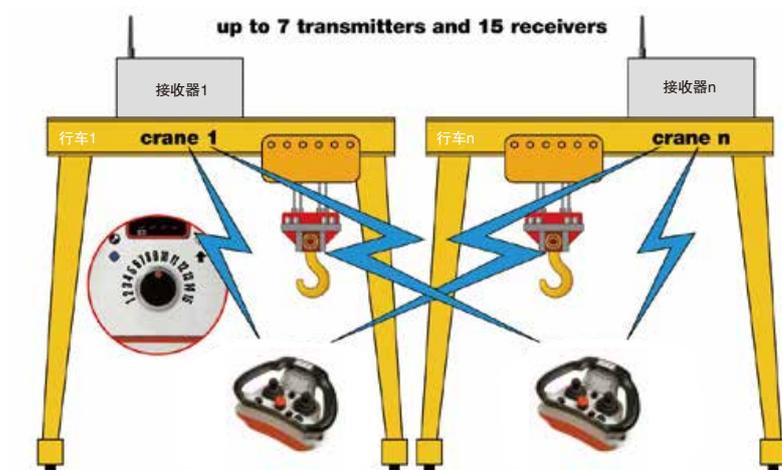
接收器在被任何发射器接管的状态下失电并重新启动，原接管功能复原。须再次进行接管流程。

如果发射器没有按下“释放”按钮就关机或损坏了，其它的发射器是无法接管此接收器的。要使其其它的发射器正常的接管接收器的条件是：可以重新启动有操作权限的发射器并按下“释放”按钮。或者接收器断电后重新启动。

“接管——释放”功能允许二台或多台起重机操作工各配备一个发射器，彼此独立地使用一台起重机。每台装有接收器的起重机可以接收和监视所有的发射频率。接收器被激活后，所有的发射器都有相同的操作权限。

可增设功能

多对多功能



技术性能说明

即多台发射器和多台接收器的应用，两个或多个操作工交互使用几台被控设备。主要应用在生产流水线的工厂，每台装有接收器的起重机可以接收和监视所有的发射频率。

案例

发射器2已经取得起重机的操作权。现在操作工需用发射器1接管一台/全部起重机。那么他需要完成以下步骤：

1. 先按下发射器2的“释放”按钮，再关闭发射器2。
2. 启动发射器1，再把发射器1上的选择开关拨到“A”、或“A+B”或“B”（视要取得哪台起重机的操作权而定）。
3. 按下发射器1上的“接管”按钮。

这样，发射器1就具备了操作所有起重机的功能。

安全说明

可以用起重机或机器上的指示灯显示接收器已经处于被接管状态。

接收器在被任何发射器接管的状态下失电并重新启动，原接管功能复原。须再次进行接管流程。

如果发射器没有按下“释放”按钮就关机或损坏了，其它的发射器是无法接管此接收器的。要使其其它的发射器正常的接管接收器的条件是：可以重新启动有操作权限的发射器并按下“释放”按钮。或者接收器断电后重新启动。

特殊案例（主副控、抬吊）

在某些特殊的行业，如风电叶片、生产火车车厢、生产地铁车厢的行业，是需要2台吊车同时抬吊一个物件，有时又不是都是在抬吊、又各自管自己。

发射器1为主控，发射器2为副控，主控发射器1上带(A、A+B、B)选择开关。正常模式下,发射器1控制起重机A、B或两台联动，发射器2独立控制起重机B。

如果主控系统要取得起重机B的操作权，必须执行下面的操作：

1. 按下发射器2的“释放”按钮，并关闭发射器2。
2. 启动发射器1、将发射器1上的选择开关拨至A或A+B或B。
3. 按下发射器1上的“接管”按钮。

这样，发射器1就具备了操作两台起重机的功能。

如果要使副控发射器2重新取得起重机B的操作权，必须执行下述操作：

1. 将发射器1的选择开关拨至“B”位置。
2. 按下发射器1的“释放”按钮，并关机。
3. 启动发射器2、按一下发射器2上的“接管”按钮。

这样，副控发射器2就重新取得了操作起重机B的权限，可以使用发射器2控制起重机B进行施工作业。

如何保证抬吊时两台起重机的同步性

当对于单台起重机来说起吊太大或太重的物体时，需要抬吊操作，飞机的机翼、火车的车厢、发电的风叶就是很好的例子。

如果所使用的起重机不对称地移动，就会有货物掉落的风险，从而对货物、周围设备和人员造成损害。

传统的起重机抬吊操作需要安装额外的系统以在所涉及的起重机之间形成安全联锁。这需要额外的硬件，安装和维护，**这增加了**这增加了成本和复杂性。

所以采用双向传输系统，有一个模块装在A行车上，有一个模块装在B行车上，他们相互间通信。比如A行车停了，那么B行车立马停。常见的有8路、12路输出。控制距离标配100米，最远可以到500米，无线电频率2.4G和遥控器没有干扰的。

SymmetryLock 保护多个起重机被一个远程控制操作员串联使用。SymmetryLock集成到远程控制系统中，利用多台起重机的无线反馈回路，确保所有起重机继续同步移动SymmetryLock符合欧洲严格的安全标准，如EN ISO13849 PLd、EN/ISO60204-32和EN15011等，超过许多其他地区的安全标准。

产品图片

Excalibur 系列



Safe-E/T-Stop 急停遥控器系列



LRC-M 系列 (显示屏可选)



LRC-L 系列



EC/40 系列

可选配置温度、重量等反馈信息，通过LCD 显示数据，16 字节



机车遥控AO、LRC系列

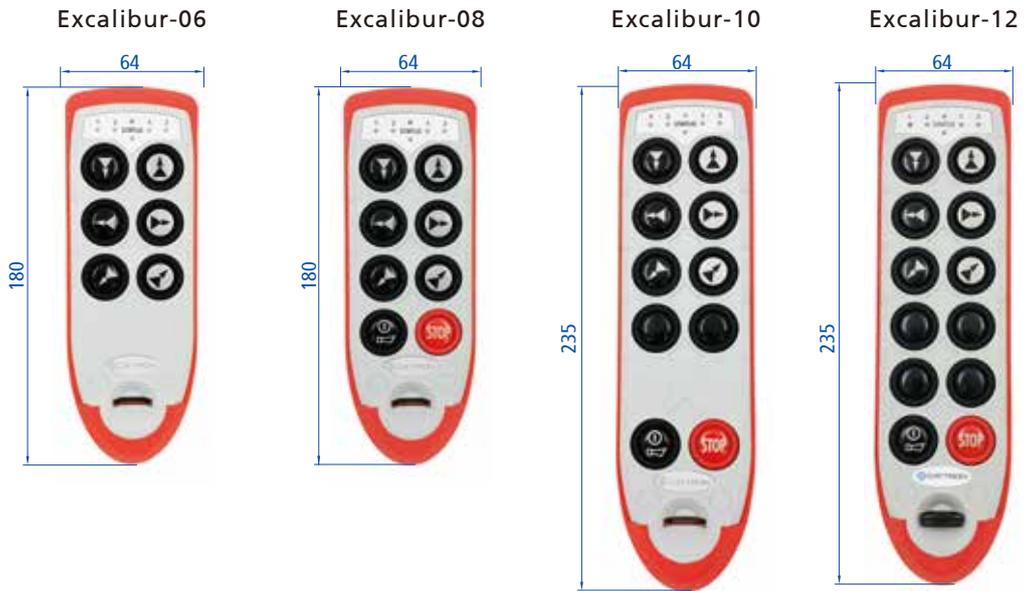


固定发射机 SCU-32系统



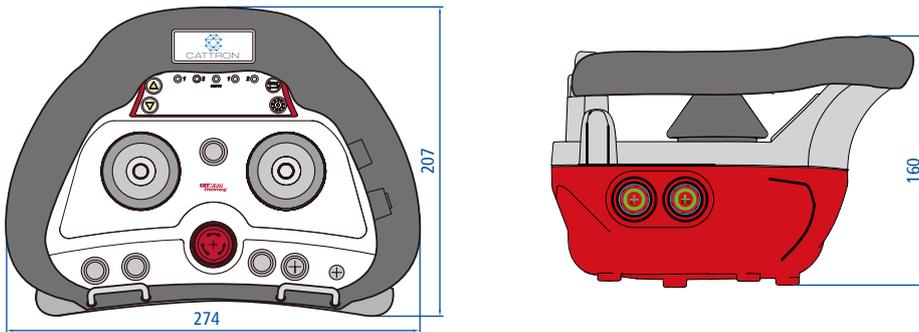
外形尺寸

Excalibur 产品外形尺寸

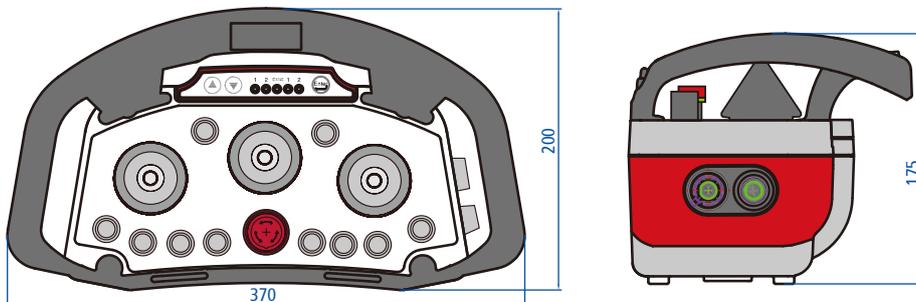


LRC 产品外形尺寸

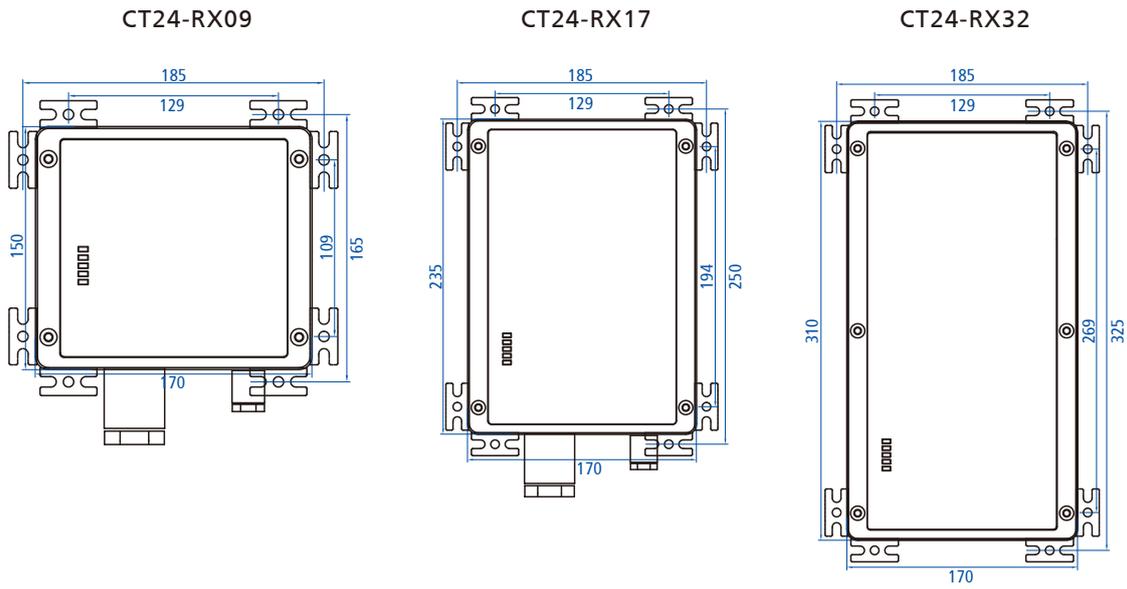
LRC-M 系列



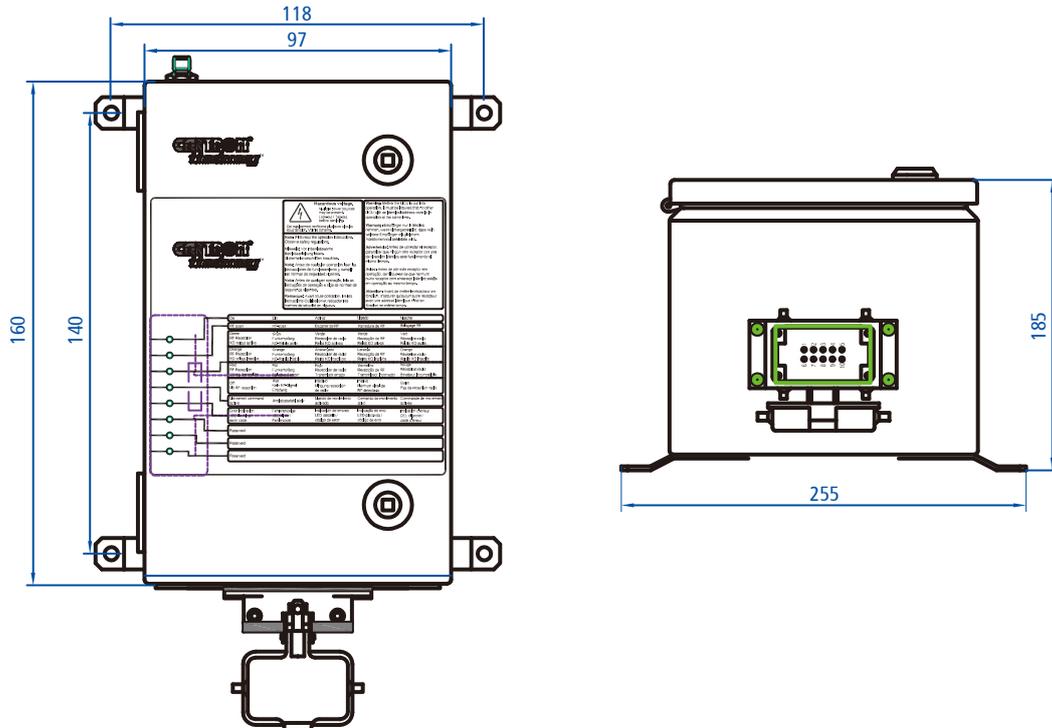
LRC-L 系列



CT24 产品外形尺寸



MMCU4、LMCB5-8D 产品外形尺寸



工业无线遥控系统 常规故障和解决方案

故障现象	可能的原因	解决方案
发射器开机没反应	电池正常消耗，没电了	给电池充电或更换充满电的电池
	保险管断了	授权维修人员或电工更换保险管
	钥匙开关或启动键故障	授权维修人员更换钥匙开关或启动键
	电池正负极触点脏了	清洁电池触点，注意：禁止湿布擦拭
	电池接触针弹簧失效	授权维修人员更换电池仓
发射器与接收器通讯故障	超出遥控器规定的标准距离	保持发射器与接收器在正常遥控距离以内
	附近有大功率相同或相近的频率无线信号	重启发射器换频或者由授权人员更改无线频率，或附近的大功率无线电设备调频
	发射器或接收器有障碍物屏蔽情况	更换操作位置或增设外置延长天线，并选择最佳位置安装
遥控器操作时间短	电池没有充满电	给电池充满电或者更换充满电的电池，取出电池前注意观察充电器的绿灯是否亮起
	电池已经到达使用寿命	购买新的电池
	发射器发射功率过大或本身故障	调整发射功率或更换新的发射器
遥控器信号正常，但是操作时某些功能不工作	发射机与接收器之间的连接有问题	检查机器与接收器直接的连线是否有接触不良或者脱落
	对应功能的输出模块故障	检查接收器内对应模块上的灯是否有亮起
	发射器某个按键开关的故障	检查按键开关的连接线是否松动，或更换新开关
正常开机时，系统无法启动	急停开关被按下或者损坏	释放急停按钮，重新按下启动按钮
	某个手柄机械故障，没有复到零位	确认所有手柄均已复到零位，或更换新手柄
	接收器无电流输出	故障诊断窗口的黄色LED灯闪烁，检查保险管
	变压器故障或接收器底板的故障	授权维修人员或电工更换变压器或接收器底板

所有产品维修，请在凯特龙专业工程师指导下进行，严禁私自拆卸！

相关证书





博因（上海）智能化设备有限公司

地址：上海市闵行区莘松路958弄瀑布湾道64号1002

电话：021-5485 0083

传真：021-5440 8563

邮箱：boynesh@163.com

网址：www.cattron.com（外）

www.boyinshanghai.com（中）

SIP-CAT-MODELS 0213

Any information furnished by Laird Technologies Inc. and its agents is believed to be accurate and reliable. All specifications are subject to change without notice. Responsibility for the use and application of Laird Technologies materials rests with the end user. Laird Technologies makes no warranties as to the fitness, merchantability, suitability or non-infringement of any Laird Technologies materials or products for any specific or general uses. Laird Technologies shall not be liable for incidental or consequential damages of any kind. All Laird Technologies products are sold pursuant to the Laird Technologies' Terms and Conditions of sale in effect from time to time a copy of which will be furnished upon request. © Copyright 2013 Laird Technologies Inc. All Rights Reserved. Laird, Laird Technologies, the Laird Technologies Logo and other marks are trade marks or registered trade marks of Laird Technologies Inc. or an affiliate company thereof. Other product or service names may be the property of third parties. Nothing herein provides a license under any Laird Technologies or any third party intellectual property rights. Version A01